



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности  
Направление подготовки 20.03.01 техносферная безопасность  
Отделение контроля и диагностики

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

Тема работы
Аудит промышленной безопасности на предприятии мясоперерабатывающей отрасли УДК 657.6:614.8:664.9

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-1E32	Зянкин Владислав Васильевич		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Извеков Владимир Николаевич	Кандидат технических наук		

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Спицын Владислав Владимирович	Кандидат экономических наук		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Мезенцева Ирина Леонидовна			

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Руководитель ООП 20.03.01 Техносферная безопасность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Вторушина Анна Николаевна	Кандидат химических наук		

Томск – 2018 г.

## Результаты освоения образовательной программы по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС ВО,СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон
Общие по направлению подготовки		
P1	Способность понимать и анализировать социальные и экономические проблемы и процессы, применять базовые методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-1, 2,ОПК-2). CDIO Syllabus(2.4, 4.1, 4.2.7, 4.7). Критерий 5 АИОР (п. 2.12)
P2	Демонстрировать понимание сущности и значения информационных технологий в развитии современного общества и для ведения практической инновационной инженерной деятельности в области техносферной безопасности	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (ОПК-1). CDIO Syllabus(3.2). Критерий 5 АИОР (п. 2.5)
P3	Способность эффективно работать самостоятельно, в качестве члена и руководителя интернационального коллектива при решении междисциплинарных инженерных задач с осознанием необходимости интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-3, 5, 6, 7,ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5, ПК-8). CDIO Syllabus(2.4, 2.5, 3.1, 3.3, 4.2), Критерий 5 АИОР (п. 2.9, 2.12, 2.14)
P4	Осуществлять коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инновационной инженерной деятельности, в том числе на иностранном языке.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-4,ОПК-4). CDIO Syllabus(3.2). Критерий 5 АИОР (п. 2.11)
P5	Способность применять основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования с целью выбора и оптимизации устройств, систем и методов защиты человека и природной среды от опасностей.	Требования ФГОС ВО, СУОС ТПУ (УК-8, ОПК-1, ПК-5). CDIO Syllabus(1.1, 2.1).Критерий 5 АИОР (п. 2.1, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8)
Профиль		
P6	Уметь выбирать, применять, оптимизировать и обслуживать современные системы обеспечения техносферной безопасности на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателях, в том числе при реализации инновационных междисциплинарных проектов	Требования ФГОС ВО (ОПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-7). CDIO Syllabus(1.3, 2.1–2.5). Критерий 5 АИОР (п. 2.2, 2.4, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8), требованиями проф.стандарта40.056 Профессиональный стандарт «Специалист по противопожарной профилактике»
P7	Уметь организовать деятельность по обеспечению техносферной безопасности на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателя, в том числе при реализации инновационных междисциплинарных проектов	Требования ФГОС ВО (ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ОПК-3, 4, 5).CDIO Syllabus(1.3, 2.1–2.5, 3.1) Критерий 5 АИОР (п. 2.6, 2.12), требованиями проф.стандарта40.056 Профессиональный стандарт «Специалист по противопожарной профилактике»
P8	Уметь оценивать механизм, характер и риск воздействия техносферных опасностей на человека и природную среду	Требования ФГОС ВО (ПК-12, ПК-16, ПК-17).CDIO Syllabus(1.3, 2.1–2.5). Критерий 5 АИОР (п. 2.2–2.8), требованиями проф.стандартов40.056 «Специалист по противопожарной профилактике», 40.054 «Специалист в области охраны труда»
P9	Применять методы и средства мониторинга техносферных опасностей с составлением прогноза возможного развития ситуации	Требования ФГОС ВО (ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-17, ПК-18).CDIO Syllabus(1.3, 2.1–2.5). Критерий 5 АИОР (п. 2.2–2.8)



Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности  
Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность  
Отделение контроля и диагностики

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ООП

\_\_\_\_\_  
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

**Бакалаврской работы**

Студенту:

Группа	ФИО
3-1E32	Зянкину Владиславу Васильевичу

Тема работы:

Аудит промышленной безопасности на предприятии мясоперерабатывающей отрасли
Утверждена приказом директора (дата, номер)

Срок сдачи студентом выполненной работы:	
--	--

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:**

**Исходные данные к работе:**

(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т.д.); вид сырья или материала изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделий в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ т.д.)

*АО «Сибирская аграрная группа» в г.Томск; режим работы-непрерывный; пожарная документация предприятия.*

**Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов**

(аналитический обзор по литературным источникам с целью достижений мировой науки техники в рассмотрении области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе)

*Введение (сущность пожарного аудита, цели, задачи, виды), литературный обзор, общие сведения о предприятии, реализация программы товарного аудита (сбор данных об объекте аудирования по пожарной документации предприятия, проведение маршрутов «обзорных туров», работа с персоналом).*

**Перечень графического материала**

(с точным указанием обязательных чертежей)

*Презентация на PowerPoint на 11 слайдах, план программы пожарного аудита, таблица проверки документации пожарной*

безопасности.	
<b>Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы</b>	
<b>Раздел</b>	<b>Консультант</b>
Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	Спицын Владислав Владимирович

Раздел «Социальная ответственность»	Мезенцева Ирина Леонидовна
<b>Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:</b>	

<b>Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику</b>	05.02.2018
---	------------

**Задание выдал руководитель:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Доцент	Извеков Владимир Николаевич	Кандидат технических наук		05.02.2018

**Задание принял к исполнению студент:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
3-1Е32	Зянкин Владислав Васильевич		05.02.2018



**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**  
**ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности  
Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность  
Уровень образования: Бакалавриат  
Отделение контроля и диагностики  
Период выполнения весенний семестр 2017/2018 учебного года

Форма представления работы:

Бакалаврская работа

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН**

**Выполнения выпускной квалификационной работы**

Срок сдачи студентом выполняемой работы: 30.05.2018

Дата контроля	Название раздела модуля)/ вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
12.03.2018	Введение	
26.03.2018	1. Обзор литературы	
09.04.2018	2. Объект и методы исследования	
23.04.2018	3. Составление плана – программы проведения пожарного аудита	
28.04.2018	4. Натурное обследование предприятия	
07.05.2018	5. Разработка разделов «Социальная ответственность» и «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	
21.05.2018	Оформление и представление ВКР	

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Извеков Владимир Николаевич	Кандидат технических наук		

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель ООП 20.03.01 Техносферная безопасность Доцент	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
	Вторушина Анна Николаевна	Кандидат химических наук		

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
3-1Е32	Зянкину Владиславу Васильевичу

Школа	ИШНКБ	Отделение	Контроля и диагностики
Уровень образования	Бакалавр	Направление	20.03.01 Техносферная безопасность

### Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Оклад руководителя - 26300 руб. Оклад инженера - 17000руб.
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	Дополнительной заработной платы 15%; Накладные расходы 16%; Районный коэффициент 30%.
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	Коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды 30 %

### Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	-Анализ конкурентных технических решений
2. Планирование и формирование бюджета научных исследований	Формирование плана и графика разработки: - определение структуры работ; - определение трудоемкости работ; - разработка графика Гантта. Формирование бюджета затрат на научное исследование: - материальные затраты; - заработная плата (основная и дополнительная); - отчисления на социальные цели; - накладные расходы.
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	- Определение эффективности исследования

### Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Оценочная карта конкурентных технических решений
2. График Гантта
3. Расчет бюджета затрат НИ

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
--	--

### Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Спицын В.В.	Кандидат экономических наук		

### Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-1Е32	Зянкин Владислав Васильевич		

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА  
«СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»**

Студенту:

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>
3-1Е32	Зянкину Владиславу Васильевичу

<b>Институт</b>	<b>ИШНКБ</b>	<b>Отделение</b>	<b>Контроля и диагностики</b>
Уровень образования	Бакалавриат	Направление	20.03.01 Техносферная безопасность

**Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:**

<b>1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения</b>	Рабочее место расположено в здании по адресу: Томск ул. Нижне – луговая 16. АО «Сибирская аграрная группа». При проверке пожарного аудита могут иметь место вредные и опасные проявления факторов производственной среды для человека.
<b>Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:</b>	
<b>Производственная безопасность</b> 1. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности: 2. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:	К опасным производственным факторам относится: <ul style="list-style-type: none"> <li>– повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;</li> </ul> Вредные производственные факторы подразделяются на: <ul style="list-style-type: none"> <li>– повышенная или пониженная влажность воздуха;</li> <li>– повышенный уровень шума;</li> <li>– отсутствие или недостаток естественного света.</li> </ul>
<b>3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</b>	Причинами возникновения ЧС являются: <ul style="list-style-type: none"> <li>– неисправность электроприборов, электроустановок;</li> <li>– перегрузка сетей, влекущая за собой сильный нагрев токоведущих частей и загорание изоляции;</li> <li>– неосторожность, неопытность, неосведомленность пользователя в обращении с электроустановками;</li> <li>– недостаточная квалификация обслуживающего персонала;</li> </ul>
<b>4. Правовые и организационные вопросы</b>	Федеральный закон Российской

<b>обеспечения безопасности:</b>	<p>Федерации от 30 декабря 2001 №197 - ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации» ( ред. От 5.02.2018)</p> <p>Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценки условий труда»</p> <p>Приказом Минздравсоцразвития РФ от 26.04.2011 №342н (ред. От 12.12.2012) « Об утверждении Порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда» (Зарегистрировано в Минюсте России 09.06.2011 N 20963)</p>
----------------------------------	--

<b>Дата выдачи задания для раздела по линейному графику</b>	
---	--

**Задание выдал консультант:**

<b>Должность</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, звание</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
Ассистент	Мезенцева Ирина Леонидовна			

**Задание принял к исполнению студент:**

<b>Группа</b>	<b>ФИО</b>	<b>Подпись</b>	<b>Дата</b>
3-1Е32	Зянкин Владислав Васильевич		



## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа выполнена на 93 страницах, 13 таблиц, 25 источников.

**Ключевые слова:** аудит промышленной безопасности; пожарный аудит; пожарная документация; аудиторские заключения; рекомендации и предложения; требования пожарной безопасности.

**Объектом исследования является:** административное здание АО «Сибирская аграрная группа» в г. Томск.

**Цель работы:** проверка соответствия установленным требованиям пожарной безопасности, подготовка рекомендаций по устранению выявленных нарушений и разработка плана – программы пожарного аудита для административного здания АО «Сибирская аграрная группа» в г. Томск.

**В процессе исследования проводились:** интервьюирование персонала предприятия и натурное обследование здания.

**В результате исследования** выявлены незначительные нарушения по пожарной безопасности.

**Степень внедрения:** все рекомендации и предложения были приняты на рассмотрение предприятием.

**Экономическая эффективность/значимость работы:** данная работа состоит в том, что после проведения пожарного аудита снижается вероятность наложения штрафных санкций со стороны надзорных органов.

**В будущем планируется:** более масштабно развить предприятие по проведению пожарного аудита в г. Томске.

### **Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки**

Нормативные ссылки

- 1) ФЗ от 22.07.2008 №123-ФЗ (ред. От 02.07.2013) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 2) ФЗ от 21.07.1997 №116-ФЗ (ред. От 20.07.2013) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

3) СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»  
Приняты постановлением Министерства РФ от 13 февраля 1997г. № 18-7.

**Определения:**

**Пожарный аудит** - это независимая оценка пожарного риска, которая проводится на основании договора, заключаемого между собственником или иным законным владельцем объекта защиты и экспертной организацией, осуществляющей деятельность в области оценки пожарного риска.

**Пожарный риск** – мера возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и её последствий для людей и материальных ценностей.

**Допустимый пожарный риск** -пожарный риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических условий.

**Пожарная опасность объекта защиты** - состояние объекта защиты, характеризующее возможность предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара.

**Индивидуальный пожарный риск** - пожарный риск, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара.

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	13
ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	15
1.1 История возникновения и развития аудита.....	15
1.2 Виды аудита.....	18
2 ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	20
2.1 Пожарный аудит.....	20
2.1.1 Общие сведения .....	28
2.1.2 Декларация пожарной безопасности (пожарная декларация).....	30
2.1.3 Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности.....	30
2.1.4 Требования к декларации пожарной безопасности (пожарной декларации).....	31
2.1.5 Порядок проведения оценки пожарного риска.....	32
2.1.6 Этапы проведения аудита пожарной безопасности .....	46
2.1.7 Выдача заключений на объект защиты .....	48
2.2 Описание объекта. ....	48
2.3 Организационно-технические мероприятия в области аудита пожарной безопасности на примере административного здания АО «Сибирская аграрная группа» в г.Томск.....	53
3. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.....	61
3.1 Потенциальные потребители результатов исследования .....	61
3.2. Анализ конкурентных технических решений .....	62
3.3 Технология QuaD .....	65
4 Планирование научно-исследовательских работ.....	67

4.1 Структура работ в рамках научного исследования .....	67
4.2 Определение трудоемкости выполнения работ .....	68
4.3. Разработка графика проведения научного исследования.....	69
4.4 Бюджет научно-технического исследования (НТИ) .....	74
4.4.1 Расчет материальных затрат НТИ.....	74
4.4.2 Основная заработная плата исполнителей темы. ....	76
4.4.3 Дополнительная заработная плата исполнителей темы .....	77
4.4.4 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления).....	77
4.4.5 Накладные расходы .....	78
4.4.6 Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта .	78
5. Социальная ответственность .....	81
5.1 Производственная безопасность .....	81
5.2 Анализ опасных производственных факторов .....	82
5.2. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:.....	84
6. Безопасность в ЧС.....	87
6.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности. ....	90
7. Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. ....	91
Заключение .....	92
Список используемых источников.....	93

## ВВЕДЕНИЕ

### **Актуальность:**

Чрезвычайная ситуация является нарушением нормальных условий жизнедеятельности людей на конкретной территории. Развитие общей теории, защиты природы и человека требует классификации и широких мер предупреждения данных чрезвычайных ситуаций. Несоответствие между деятельностью рабочего и организации производственного процесса, лежат в основе большинства ЧС. Отставание общекультурного развития человечества, от научно-технического прогресса, создает разрыв между повышением риска и готовностью людей к обеспечению безопасности. Нерегулируемое воздействие человека на крупномасштабные процессы в природе может приводить к глобальным катастрофам. Предупреждение появления чрезвычайных ситуаций осуществляется аудитом безопасности конкретного производственного процесса.

С апреля 2009 года на всей территории РФ на основании свидетельства МЧС об аккредитации действует независимая оценка пожарного риска (аудит пожарной безопасности) [1].

Пожарный аудит — это независимая оценка пожарного риска, которая проводится на основании договора, заключаемого между собственником или иным законным владельцем объекта защиты и экспертной организацией, осуществляющей деятельность в области оценки пожарного риска. Порядок получения экспертной организацией добровольной аккредитации устанавливается МЧС России [2].

Независимая оценка пожарного риска рекомендована для производственных объектов, а также для объектов, на которых не в полном объеме выполняются требования нормативных документов по пожарной

безопасности. Аудит должен обеспечить значительную экономию средств при выполнении требований пожарной безопасности, и в случае проведения аудита пожарной безопасности и получения положительного заключения органы государственного надзора снимают объект с контроля надзора на все время действия заключения, по независимой оценке, пожарного риска. Независимая оценка производится в соответствии с требованиями «Правил оценки соответствия объектов защиты (продукции) установленным требованиям пожарной безопасности путем независимой оценки пожарного риска», утвержденных Правительством РФ 07.04.2009 года №304[3], и «Правил проведения расчета по оценке пожарного риска», утвержденных постановлением Правительства РФ от 31.03.2009 года №272. Данные документы разработаны в сфере ФЗ №123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [1]. Правовой основой технического регулирования в области пожарной безопасности является Конституция РФ, общепринятые нормы и принципы международного права, международные договоры РФ, ФЗ «О техническом регулировании», ФЗ «О пожарной безопасности» и уже упомянутый выше технический регламент, в соответствии с которым разрабатываются и принимаются нормативные правовые акты РФ, регулирующие вопросы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты (продукции).

### **Цель работы:**

Проверка соответствия требованиям пожарной безопасности, с обязательным составлением акта о выявленных нарушениях и разработка плана мероприятий и рекомендаций пожарного аудита в организации АО «Сибирская аграрная группа» в г. Томск.

### **Задачи:**

- проверка документации пожарной безопасности;
- натурное обследование (проверка) нарушений объекта;
- разработка плана мероприятий и рекомендаций по устранению выявленных нарушений.

# 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

## 1.1 История возникновения и развития аудита

Человечество всегда проявляло большой интерес к основам управления экономическими процессами, а также к роли контроля в управлении. Историки утверждают, что человечество знакомо с определенными видами отчетности уже не менее 6000 лет. Учет и отчетность (равно как и контроль ее содержания) вначале прямо были связаны с потребностями содержания двора, а также больших, постоянно действующих армий, с развитием производства и коммерции, удержанием в покорности многонационального населения обширных территорий первых цивилизаций. А люди-функционеры, составлявшие жесткий контрольный аппарат в каждой из таких древних империй, нередко получали почти официальный титул «глаза и уши царя». Многие фундаментальные экономические процессы и механизмы с безусловным признанием важности учета и контроля рассматривались учеными древнего мира: Платоном, Аристотелем и др. Разумеется, об учете и контроле древние авторы говорили хотя и вско, но немного. Впрочем, и в том немногом есть любопытные вещи. Так, Аристотель в своей «Политике» четко разграничивает функции учетные и контрольные, с прямым указанием, что проверки (аудит, ревизия) есть часть контроля.

Аудит имеет древнюю историю. Полагают, что фактически еще в Древнем Египте (около 2600 г. до н. э.) существовали чиновники, которые совмещали функции учета, управления и контроля, т.е. по сути, выполняли ряд действий, часть из которых сейчас называется аудитом.

В Римской империи (с VII век до н. э.) контрольные функции осуществлялись специальными служащими (кураторы, прокураторы, квесторы). Квесторы (от лат. *quaestor* - изыскатель) вначале назначались консулами, а с 447 г. до н.э. избирались народом. С 421 г. существовали четыре квесторские должности, с 267 г. - восемь, при Сулле - двадцать, при Цезаре -

временно - сорок. Городские квесторы заведовали казной, провинциальные - финансовым управлением провинции. Квесторы образовали низший класс в римском сенате.

После падения Римской империи аудит получил широкое распространение в Италии. Купцы Флоренции и Венеции использовали труд аудиторов для проверки платежеспособности капитанов торговых судов, которые везли огромные богатства на свой континент. В это время аудит имел строго целевое направление предотвращения ошибок.

Родина современного аудита Англия. Еще в IX в. был дан толчок к счету и мере в Британской хозяйственной жизни. Когда сохранившиеся в стране древних культах и в Нормандии бухгалтерские приемы римлян получили вновь житейское приложение к учету экономических явлений.

Уже в те времена из общего понятия бухгалтер выделяется смежное понятие аудитор. За первым в его повседневной деятельности сохраняются функции лица, организующего и ведущего счета, а на второго возлагаются самостоятельные независимые функции контролера, проверяющего счета.

Письменные памятники, указывающие на существование аудиторства в Англии, восходят к XIII-XIV вв. Приемы аудита в то время составляли преимущественно в детальной проверке каждой операции.

Принято думать, что для России аудит – явление новое. Однако эта должность была введена Петром I для армии и флота еще в начале XVIII в., с задачей учетно-ревизионного и юридического решения аудиторами определенных споров и судебных разбирательств, главным образом имущественного характера. В отличие от западных аудиторов XVIII-XIX вв. российские имели гораздо больше прав и обязанностей. На протяжении полутора веков они были и ревизорами, и следователями, и прокурорами. Вплоть до 1867 г. в нашей стране существовали особые учреждения, именуемые аудиторами. Но это были не мелкие частные фирмы, а высшие военные ревизионные суды при военном и морском министерствах России [4].



В XX веке в связи с активным развитием фондового рынка появилась новая категория лиц, заинтересованных в аудите — инвесторы. Как правило, каждая новая волна скандалов, связанных с банкротством компаний, чьи акции или долговые бумаги имеют биржевой листинг и активно обращаются, оборачивалась судебным преследованием аудиторов и ужесточением требований к аудиторам и выполнению ими проверок. В силу многочисленности инвесторы стали наиболее активным и требовательным потребителем аудиторских услуг.

С середины XX века аудиторы стали расширять сферу своих интересов и начали осуществлять деятельность не только по подтверждению бухгалтерской отчетности, но и стали сами вести бухгалтерский учёт для сторонних организаций, выступая в роли коллегиального корпоративного бухгалтера и юриста, а также инвестиционного консультанта и доверительного управляющего для своих клиентов. Кроме того, научно-техническая революция вынудила аудиторские компании освоить функции по внедрению современных технологий по управлению предприятием, автоматизации учёта, внедрению систем контроля качества и других смежных работ [6].

По действующим в Российской Федерации Временным правилам, основной задачей аудиторской деятельности является определение достоверности отчетности экономических субъектов. А определение аудита звучит следующим образом: Аудиторская деятельность – аудит представляет собой предпринимательскую деятельность аудиторов (аудиторских фирм) по осуществлению независимых вневедомственных проверок бухгалтерской (финансовой) отчетности, платежно-расчетной документации, налоговых деклараций и других финансовых обязательств, и требований экономических субъектов, а также оказанию иных аудиторских услуг [5].

Таким образом, можно отметить, что за всю историю развития аудита основной целью аудита всегда признавалось установление достоверности представленной отчетности. Кроме того, в последнее время отмечается возрастание надежности внутреннего контроля и снижение детализации целей.

## 1.2 Виды аудита

В XX веке аудит разделился на 2 большие группы:

- финансовый/инвестиционный аудит;
- промышленный аудит.

*Финансовый* — это и есть аудит в классическом понимании, то есть проверка финансовой отчётности и выражение мнения о её достоверности. Близко примыкает к нему и инвестиционный аудит — заключение о целевом и эффективном использовании инвестиционных ресурсов и аудит профессиональных участников инвестиционной деятельности (бирж, инвестиционных и строительных компаний). Также вплотную к финансовому аудиту примыкает ревизионная деятельность и деятельность по проведению инвентаризации. В зависимости от того, проводится ли аудит отчётности компании независимым аудитором или собственными сотрудниками, принято различать независимый (аудит в классическом понимании) и внутренний аудит.

*Промышленный* аудит более сложное явление, так как включает в себя элементы финансового (в части формирования себестоимости изделий, подтверждения обоснованности тарифов на услуги — например, услуги ЖКХ) и чисто технического аудит [4].

Под техническим аудитом понимают проверку независимыми специалистами системы организации производства, системы контроля и управления качеством, применяемых технических и технологических решений, а также проверку технического состояния машин, оборудования, механизмов, зданий и сооружений, инженерных коммуникаций, систем и сетей, также проверку технической и проектной документации с выражением мнения относительно обоснованности применяемых технических/технологических решений, способов управления производством и соответствия технического состояния инженерно-сложных систем и оборудования требованиям нормативных актов.

Вплотную к промышленному аудиту примыкает инспекционная деятельность — то есть деятельность по техническому надзору (за изготовлением, строительством, сборкой, пуском-наладкой) технически сложных изделий, имеющих так называемые скрытые работы (работы, которые невозможно увидеть и принять по качеству в будущем — например, фундаментные работы) и деятельность по независимой приёмке технически сложных изделий (кораблей, турбин, технологических комплексов) и подтверждению достижения проектных параметров, а также приёмке партий товаров с подтверждением их свойств, количества и качества.

Разновидностями промышленного аудита являются экологический аудит (подтверждение нагрузок на природную среду), энергетический аудит, аудит затрат на эксплуатацию и подтверждение тарифов (применяется, в основном, для обоснования цен на продукцию естественных и иных монополий) и пожарный аудит (независимая оценка пожарного риска).

Аудит персонала — это определение, оценка личностного потенциала сотрудников и соответствия сотрудников корпоративной культуре и ценностям компании.

В ходе данного аудита устанавливается уровень соответствия сотрудника занимаемой им должности, оцениваются личностные качества, даётся комплексная характеристика работникам.

Экологический аудит предприятия — это комплексная и независимая оценка соблюдения требований, в том числе требований действующих международных стандартов, нормативов и нормативных документов в области экологической безопасности, экологического менеджмента и охраны окружающей среды, а также подготовка соответствующих рекомендаций и их документирование по улучшению деятельности предприятий и организаций в экологической сфере.

*Пожарный аудит* — это независимая оценка пожарного риска, которая проводится на основании договора, заключаемого между собственником или иным законным владельцем объекта защиты и экспертной организацией,

осуществляющей деятельность в области оценки пожарного риска. Порядок получения экспертной организацией добровольной аккредитации Устанавливается МЧС России. С 1 мая 2009 года вступил в силу Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», который вводит совершенно новый механизм контроля и надзора за пожарной безопасностью на объектах защиты [8]. В нем объединены многочисленные требования пожарной безопасности, действующие в России до этого. Согласно Закону, каждый объект защиты (здание, сооружение, технологические установки, оборудование и т. п.) должен иметь Систему обеспечения пожарной безопасности, отвечающую заданным нормам пожарного риска. Независимую оценку пожарного риска (аудит пожарной безопасности) могут осуществлять только аккредитованные при МЧС экспертные организации. Расчёты по оценке пожарного риска могут выполняться любыми физическими и юридическими лицами без аккредитации МЧС. В случае установления соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности, установленным федеральными законами о технических регламентах и нормативными документами по пожарной безопасности, путем независимой оценки пожарного риска, собственник получает Заключение о независимой оценке пожарного риска на срок не более 3 лет.

## **2 ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1 Пожарный аудит.**

Анализ форм обеспечения безопасности в Российской Федерации в настоящее время свидетельствует о наличии недостатков, не позволяющих повысить их эффективность, так как численность надзорных органов в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения от

чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера не позволяет обеспечить надлежащий уровень надзора за противопожарным состоянием организаций, в том числе предприятий малого и среднего бизнеса. В тоже время риски и масштабы чрезвычайных ситуаций, диктуют необходимость, наряду с государственным надзором, активного участия коммерческих структур (страховых организаций, организаций по оценке рисков, организаций, осуществляющих лицензируемые виды деятельности в области пожарной безопасности) в оценке состояния объектов защиты, их соответствия установленным требованиям безопасности и выработки эффективных мер по приведению объектов защиты в надлежащее состояние.

Таким образом, представляется целесообразным создать и апробировать систему независимой оценки рисков в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации.

В Российской Федерации разработана и одобрена правительством Российской Федерации Концепция создания системы независимой оценки рисков в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации. Концепция представляет собой систему взглядов на проблемы создания и развития системы независимой оценки рисков в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации и содержит обоснованные цели, задачи и направления развития системы независимой оценки рисков в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации.

Концепция подготовлена в соответствии с Концепцией административной реформы в Российской Федерации в 2006 – 2008 годах (одобрена распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 октября 2005 года № 1789-р) и во исполнение поручений Президента Российской

Федерации от 6 июня 2006 года № Пр-954 и Правительства Российской Федерации от 9 июня 2006 года № МФ-П4-2637 [4]. В соответствии с настоящей Концепцией разработан План мероприятий по созданию системы независимой оценки рисков в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации (далее - система независимой оценки рисков в Российской Федерации).

Главная цель – перераспределить ответственность за нанесение вреда или причинение ущерба между государством и той организацией, которая непосредственно может нанести ущерб или наносит его гражданам – их здоровью, имуществу – в результате техногенных чрезвычайных ситуаций. Сегодня есть практически один способ компенсации такого ущерба – это государственная помощь из резервного фонда правительства или из других источников. Когда что-то произошло, пострадавшие рассчитывают лишь на поддержку государства. Поскольку многие граждане не имеют возможности застраховать свое имущество, то они едва ли дождутся компенсации за ущерб от предприятия или организации, которые его нанесли.

Необходимо сделать так, чтобы именно данное предприятие или организация приняли на себя соответствующую ответственность. Задача - создать условия, при которых владелец предприятия страховал бы его риски в страховой компании, по установленным тарифам страховки, зависящим от степени опасности того или иного предприятия. При таком механизме роль инспекторов будет заключаться уже не в проверках предприятия, а в оценке его безопасности и консультировании по вопросам ее повышения.

Сегодня контроль над выполнением комплекса всех этих мер осуществляет в основном государство через свою контрольно-надзорную функцию. Оно утверждает технические регламенты, инспектора проверяют их соблюдение, привлекают нарушителей к ответственности в соответствии с законом и т.п. Однако необходимо, чтобы выполнение мер, обеспечивающих безопасность человека, организации или объекта, стало всецело предметом их

собственной заботы. Ведь они в своей безопасности должны быть заинтересованы больше других. Помочь осознать это можно и нужно, достаточно задействовать механизм страхования. Реализация этого замысла возможна лишь через совершенствование системы страхования рисков в Российской Федерации - «аудит безопасности».

Аудитом системы обеспечения пожарной безопасности субъектов предпринимательской деятельности (далее – аудит пожарной безопасности) является предпринимательская деятельность, по независимой оценке, соответствия системы обеспечения пожарной безопасности субъектов предпринимательской деятельности установленным требованиям пожарной безопасности. Организацией по аудиту пожарной безопасности является коммерческая организация, основной уставной целью которой является проведение аудита пожарной безопасности и аккредитованная в установленном Законом порядке. Аудитором пожарной безопасности является физическое лицо, отвечающее квалификационным требованиям, установленным Законом, и имеющее квалификационный аттестат аудитора пожарной безопасности. Аудит пожарной безопасности проводится в соответствии с Федеральным законом о пожарном аудите, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами по проведению аудита пожарной безопасности, изданными в соответствии с настоящим Федеральным законом.

Целью аудита пожарной безопасности является проверка соответствия объектов защиты (территорий, зданий, сооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования агрегатов, изделий и иного имущества) субъектов предпринимательской деятельности установленным требованиям пожарной безопасности или оценка пожарного риска, а также подготовка заключения по результатам проверки или оценки и предложений по устранению нарушений требований пожарной безопасности.

Для объектов защиты, система обеспечения пожарной безопасности которых проектируется на основе анализа опасности и оценки пожарного риска, должна быть разработана декларация пожарной безопасности.

Определение степени пожарного риска обязательно должно осуществляться для оценки эффективности системы пожарной безопасности объектов, в случаях отсутствия норм проектирования, при обосновании отступлений от требований пожарной безопасности технических регламентов и (или) нормативных документов.

Расчеты по оценке пожарного риска должны быть составной частью декларации пожарной безопасности или декларации промышленной безопасности (на объектах, для которых они должны быть разработаны в соответствии с законодательством РФ). Оценка пожарного риска не осуществляется на объектах, где в полном объеме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами и (или) нормативными документами по пожарной безопасности (когда система обеспечения пожарной безопасности соответствует проектной документации, установки противопожарной защиты находятся в работоспособном состоянии и эксплуатируются в соответствии с требованиями пожарной безопасности). Если нет специальных технических регламентов, то необходимо выполнять требования нормативных документов по пожарной безопасности и не рассчитывать риск. Порядок оценки пожарного риска, перечень сведений, содержащихся в декларации пожарной безопасности, и порядок ее оформления устанавливается федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности.

Таким образом, положения технического регламента предоставляют право собственнику самому выбирать, как обеспечивать пожарную безопасность объекта защиты. Какими способами можно обеспечивать требования пожарной безопасности собственнику объекта защиты дает понять представленная в первом разделе технического регламента классификация элементов обеспечения пожарной безопасности. Содержание разделов 2, 3, и 4 устанавливает общие требования к различным объектам защиты на этапах проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, технического перевооружения. В пятом разделе приведены существующие



актуализированные правила пожарной безопасности при эксплуатации различных объектов защиты. В разделах 6 и 7 сформулированы общие требования пожарной безопасности к пожарной технике и продукции общего назначения. Восьмой раздел определяет формы и методы оценки соответствия требованиям пожарной безопасности объектов защиты, систем обеспечения пожарной безопасности объектов защиты, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации. В этом разделе подробно изложен порядок проведения государственного пожарного надзора за соблюдением требований настоящего технического регламента.

Аудит пожарной безопасности проводится в соответствии с договором между организацией по аудиту пожарной безопасности и субъектом предпринимательской деятельности, так как может проводиться в обязательном и добровольном порядке, осуществляется в соответствии с законом и принятыми в соответствии с ним иными федеральными законами, регулирующими отношения, возникающие при проведении аудита пожарной безопасности.

Нормы законодательства Российской Федерации об аудите пожарной безопасности, содержащиеся в других федеральных законах, должны соответствовать настоящему Федеральному закону.

Отношения, возникающие при проведении аудита пожарной безопасности, могут регулироваться также указами Президента Российской Федерации, которые не должны противоречить настоящему Закону и иным федеральным законам.

При проведении аудита пожарной безопасности проверке подлежит деятельность хозяйствующих субъектов по соблюдению обязательных требований пожарной безопасности и соответствие системы обеспечения пожарной безопасности территорий, зданий и сооружений требованиям пожарной безопасности.

Обязательный аудит пожарной безопасности проводится на объектах субъектов предпринимательской деятельности:

- подлежащих обязательному страхованию гражданской ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного объекта;
- подлежащих обязательному страхованию риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта;
- системы обеспечения пожарной безопасности которых спроектированы на основе анализа пожарной опасности и оценки пожарного риска (для которых должна быть разработана декларация пожарной безопасности);
- которые имеют на своей территории производственные и (или) складские здания и сооружения, а также технологические установки категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности;
- которые относятся к социально значимым организациям (объектам обеспечения жизнедеятельности);
- которые эксплуатируют общественные здания и сооружения с массовым пребыванием людей.

Периодичность проведения обязательного аудита пожарной безопасности не реже одного раза в три года.

Официальным документом, составленным по результатам проведения аудита пожарной безопасности, является аудиторское заключение. Заключение составляется в соответствии с федеральными правилами по проведению аудита пожарной безопасности и содержит обоснованное мнение организации по аудиту пожарной безопасности или индивидуального аудитора пожарной безопасности о соответствии деятельности и имущества аудируемого лица требованиям пожарной безопасности. К заключению прилагаются акты об отборе образцов (проб) продукции, обследовании территории, зданий, сооружений, помещений и технологических установок, протоколы (заключения) проведенных исследований (испытаний) и экспертиз, объяснения работников, на которых возлагается ответственность за нарушение обязательных требований пожарной безопасности, и другие документы или их копии, связанные с результатами проведения аудита пожарной безопасности.

Заключение по аудиту пожарной безопасности, содержащее сведения, составляющие государственную тайну, оформляется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о защите государственной тайны. Формирование национальной системы независимого аудита безопасности будет осуществляться на основе реализации и ежегодного уточнения программы разработки законодательных и иных нормативных правовых актов, регламентирующих формы и методы работы надзорных органов МЧС России, адаптации действующей системы государственного контроля (надзора) к условиям обязательного и добровольного аудита безопасности [1].

Финансирование мероприятий по созданию системы независимого аудита в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации, проводимых федеральными органами исполнительной власти, осуществляется в пределах средств, предусмотренных в федеральном бюджете на содержание соответствующих федеральных органов исполнительной власти.

Создание системы независимого аудита в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации не предусматривает расходования средств из федерального бюджета на проведение независимого аудита безопасности.

Объекты, на которых осуществляется Пожарный аудит, не подлежат проверке органами государственного пожарного надзора (ГПН) в соответствии с п.25 «Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по исполнению государственной функции по надзору за выполнением федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, организациями, а также должностными лицами и гражданами установленных требований пожарной безопасности», утвержденного приказом МЧС России от 01.10.2007 г. № 517 и

зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 31.10.2007 г., регистрационный № 10424 для наружных технологических установок [6].

### *2.1.1 Общие сведения*

Независимая оценка производится в соответствии с требованиями «Правил оценки соответствия объектов защиты установленным требованиям пожарной безопасности путем независимой оценки пожарного риска», утвержденных Правительством РФ 07.04.2009 года №304, и «Правил проведения расчета по оценке пожарного риска», утвержденных постановлением Правительства РФ от 31.03.2009 года №272. Данные документы разработаны в сфере ФЗ №123 от 22.07.2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Правовой основой технического регулирования в области пожарной безопасности является Конституция РФ, общепринятые нормы и принципы международного права, международные договоры РФ, ФЗ «О техническом регулировании», ФЗ «О пожарной безопасности» и уже упомянутый выше технический регламент, в соответствии с которым разрабатываются и принимаются нормативные правовые акты РФ, регулирующие вопросы обеспечения пожарной безопасности объектов защиты [1].

Пожарная безопасность объекта считается обеспеченной, если в полном объеме выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные федеральным законом о технических регламентах, и если оценка пожарного риска обеспечивает допустимое значение пожарного риска.

Форма подтверждения соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности – это определенный порядок документального удостоверения соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации,

выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов или условиям договоров. Подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить добровольный или обязательный характер. Оценка соответствия объектов защиты организаций (продукции), осуществляющих подтверждение соответствия процессов проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации требованиям пожарной безопасности, установленным федеральными законами о технических регламентах, нормативными документами по пожарной безопасности, и условиям договоров проводится в следующих формах: аккредитация; независимая оценка пожарного риска (аудита пожарной безопасности); государственный пожарный надзор; декларирование пожарной безопасности; исследования (испытания); подтверждение соответствия объектов защиты (продукции); приемка и ввод в эксплуатацию объектов защиты (продукции), а также систем пожарной безопасности; производственный контроль; экспертиза. Порядок оценки соответствия объектов защиты (продукции) требованиям пожарной безопасности путем независимой оценки пожарного риска устанавливается нормативными правовыми актами Российской Федерации. Расчеты по оценке пожарного риска являются составной частью декларации пожарной безопасности или декларации промышленной безопасности (на объектах, для которых они должны быть разработаны в соответствии с законодательством Российской Федерации). Порядок проведения расчетов по оценке пожарного риска определяется нормативными правовыми актами Российской Федерации. Юридическим лицом – собственником объекта защиты (зданий, сооружений, строений и производственных объектов) в рамках реализации мер пожарной безопасности должна быть представлена в уведомительном порядке до ввода в эксплуатацию объекта защиты декларация пожарной безопасности в порядке, установленном приказом МЧС РФ от 26.03.2010 №135[6].

### *2.1.2 Декларация пожарной безопасности (пожарная декларация).*

Декларация пожарной безопасности (пожарная декларация) подразделяется на следующие виды:

- Декларация пожарной безопасности (пожарная декларация) промышленных предприятий.
- Декларация пожарной безопасности (пожарная декларация) общественных зданий.
- Декларация пожарной безопасности (пожарная декларация) прочих организаций.

Декларация пожарной безопасности (пожарная декларация) – является формой оценки соответствия, содержащая информацию о мерах пожарной безопасности, принятых на объекте, и направленных на обеспечение на объекте защиты должного значения пожарного риска.

### *2.1.3 Условия соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности.*

Пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной, если:

- 1) в полном объеме выполнены обязательные требования пожарной безопасности;
- 2) пожарный риск не превышает допустимых значений.

Пожарная безопасность объектов защиты, для которых не установлены требования пожарной безопасности, считается обеспеченной, если пожарный риск не превышает соответствующих допустимых значений. При выполнении обязательных требований пожарной безопасности и требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарного риска не требуется. Юридическим лицом - собственником объекта защиты (зданий, сооружений, строений и производственных объектов) в рамках реализации мер пожарной безопасности должна быть представлена в уведомительном порядке до ввода в

эксплуатацию объекта защиты декларация пожарной безопасности (пожарная декларация).

Расчеты по оценке пожарного риска являются составной частью декларации пожарной безопасности (пожарной декларации) или декларации промышленной безопасности (на объектах, для которых они должны быть разработаны в соответствии с законодательством Российской Федерации).

Разработка декларации пожарной безопасности (пожарной декларации) не требуется для обоснования пожарной безопасности пожарно-технической продукции и продукции общего назначения.

#### *2.1.4 Требования к декларации пожарной безопасности (пожарной декларации)*

Декларация пожарной безопасности (пожарная декларация) предусматривает:

- оценку пожарного риска (если проводится расчет риска);
- оценку возможного ущерба имуществу третьих лиц от пожара (может быть проведена в рамках добровольного страхования ответственности за ущерб третьим лицам от воздействия пожара).

Декларация пожарной безопасности (пожарная декларация) на проектируемый объект защиты составляется застройщиком либо лицом, осуществляющим подготовку проектной документации.

Разработка декларации пожарной безопасности (пожарной декларации) не требуется для объектов индивидуального жилищного строительства высотой не более трех этажей.

### *2.1.5 Порядок проведения оценки пожарного риска.*

#### **I. Общие положения**

1. Настоящий Порядок устанавливает требования к проведению оценки пожарного риска на объекте защиты.

2. Оценка пожарного риска проводится в целях определения соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности в порядке, установленном Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и нормативными правовыми актами Российской Федерации.

3. Объектами защиты являются производственные объекты и объекты непромышленного назначения, для которых законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности предусмотрено проведение государственной экспертизы проектной документации, а также для зданий класса функциональной пожарной опасности Ф 1.1[12].

К производственным объектам относятся объекты промышленного и сельскохозяйственного назначения, в том числе склады, объекты инженерной и транспортной инфраструктуры (железнодорожного, автомобильного, речного, морского, воздушного и трубопроводного транспорта), объекты связи.

К объектам непромышленного назначения относятся объекты общественного назначения, в том числе учреждения образования, здравоохранения, сервисного обслуживания населения, культурно-досуговой деятельности населения, временного пребывания населения (гостиницы, мотели, санатории, пансионаты, дома отдыха, учреждения туризма, лагеря для детей, общежития учебных заведений), жилые здания.

К зданиям класса функциональной пожарной опасности Ф 1.1, относятся здания детских дошкольных образовательных учреждений, специализированных домов престарелых и инвалидов, больницы, спальные корпуса образовательных учреждений интернатного типа и детских учреждений.



4. Оценка пожарного риска проводится в случаях:

а) составления декларации пожарной безопасности в отношении объектов защиты, для которых предусмотрено проведение расчета риска;

б) обоснования обеспечения пожарной безопасности объектов защиты, для которых федеральными законами о технических регламентах не установлены требования пожарной безопасности.

5. Оценка пожарного риска проводится путем определения расчетных величин пожарного риска на объекте защиты и сопоставления их с соответствующими нормативными значениями пожарных рисков, установленными Федеральным законом «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

6. Расчетные величины пожарного риска являются количественной мерой возможности реализации пожарной опасности объекта защиты и ее последствий для людей и материальных ценностей.

7. Количественной мерой возможности реализации пожарной опасности производственных объектов является риск гибели людей при пожарах, в том числе:

а) риск гибели персонала производственного объекта;

б) риск гибели людей, находящихся в селитебной зоне вблизи производственного объекта (населения, проживающего на прилегающей к производственному объекту территории).

Риск гибели людей при пожарах на производственных объектах характеризуется числовыми значениями индивидуального и социального пожарных рисков.

8. Величина индивидуального риска для работника из числа персонала производственного объекта определяется как частота поражения определенного работника производственного объекта опасными факторами пожара в течение года.

Индивидуальный риск для работника производственного объекта определяется как сумма величин индивидуального риска при нахождении

работника на территории и зданиях, строениях и сооружениях производственного объекта.

9. Для производственных объектов социальный риск принимается равным частоте возникновения событий, при реализации которых может пострадать не менее 10 человек.

10. Количественной мерой возможности реализации пожарной опасности объектов непроизводственного назначения является индивидуальный риск гибели людей, находящихся на объекте.

11. Величина индивидуального пожарного риска для персонала и посетителей, находящихся в зданиях и сооружениях объектов непроизводственного назначения, определяется как частота воздействия опасных факторов пожара на человека в течение года.

12. Расчет по оценке пожарного риска на объекте непроизводственного назначения допускается не проводить для:

а) объектов индивидуального жилищного строительства высотой не более трех этажей;

б) хозяйственных построек на дачных, огородных, садовых и приусадебных участках;

в) отдельно стоящих зданий и сооружений высотой не более двух этажей, общей площадью не более 300 м<sup>2</sup> и одновременным нахождением не более 50 человек.

13. Для оценки пожарного риска производственных объектов и объектов непроизводственного назначения используются вероятностные критерии поражения людей и окружающих зданий и оборудования опасными факторами пожара. Детерминированные критерии применяются при невозможности применения вероятностных критериев.

Для объектов защиты, в связи с компенсированием погрешности в определении величины пожарного риска с применением вероятностных критериев, необходимо увеличение индивидуального и социального пожарных рисков на коэффициент безопасности 0,8.

14. Объект защиты не соответствует требованиям пожарной безопасности, если расчетные величины индивидуальных и социальных пожарных рисков с учетом коэффициента безопасности составляют более нормативных значений пожарных рисков.

15. Расчетные величины пожарного риска определяются с использованием методик, утвержденных Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

16. Методики должны быть:

- а) научно обоснованными;
- б) соответствовать рассматриваемым опасностям;
- в) повторяемыми и проверяемыми.

17. Методики должны содержать порядок:

- а) анализа пожарной опасности объекта защиты;
- б) определения частоты реализации пожароопасных ситуаций;
- в) построения полей опасных факторов пожара для различных сценариев его развития;
- г) оценки последствий воздействия опасных факторов пожара на людей для различных сценариев его развития;
- д) вычисления пожарного риска.

18. В методики должны быть внесены изменения и дополнения, учитывающие изменения нормативных правовых актов Российской Федерации по пожарной безопасности и нормативных документов по пожарной безопасности, результаты научных исследований, накопленный отечественный и международный опыт в области оценки пожарных рисков.

19. При выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами о технических регламентах, и требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарного риска не требуется.

20. Расчеты по оценке пожарного риска проводятся юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями при условии подтверждения их компетентности, позволяющей выполнять эти расчеты по оценке пожарного риска.

21. Процедура подтверждения компетентности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей для проведения расчетов по оценке пожарного риска и проверка их деятельности на предмет соответствия выполняемых расчетов требованиям настоящего Порядка осуществляется в порядке, устанавливаемом Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

22. Проверка деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на предмет соответствия выполняемых ими расчетов требованиям настоящего Порядка осуществляется не чаще 1 раза в 2 года.

23. В отношении объектов защиты специального назначения, в том числе объектов военного назначения, объектов производства, переработки, хранения радиоактивных и взрывчатых веществ и материалов, объектов уничтожения и хранения химического оружия и средств взрывания, наземных космических объектов и стартовых комплексов, горных выработок, объектов, расположенных в лесах, наряду с требованиями Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и настоящего Порядка должны соблюдаться требования пожарной безопасности, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации.

24. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, проводившие расчеты по оценке пожарного риска, несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации за полноту и достоверность сведений, содержащихся в расчетах при оценке пожарного риска.

II. Требования к компетентности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей для проведения расчетов по оценке пожарного риска

25. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, претендующие на проведение расчетов по оценке пожарного риска, направляют заявку (заявление) в Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

К заявлению прилагаются:

- копии учредительных документов и копия свидетельства о государственной регистрации в качестве юридического лица или индивидуального предпринимателя, заверенные в установленном порядке;
- копия свидетельства о постановке юридического лица или индивидуального предпринимателя на учет в налоговом органе, заверенная в установленном порядке;
- руководство по качеству, содержащее следующие разделы и сведения:
  - заявление о политике в области качества осуществления работ по оценке пожарных рисков на объектах защиты, находящихся в стадии проектирования, строительства (реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации, ликвидации), эксплуатации;
- порядок и сроки повышения квалификации специалистов, занятых в оценке пожарных рисков;
- организационную схему, отражающую подчиненность, ответственность и распределение обязанностей персонала;
- процедуру оценки пожарных рисков, включая:
  - а) этапы оценки пожарных рисков:
    - прием и рассмотрение заявок (заявлений) для оценки пожарных рисков;
    - заключение договора на проведения оценки пожарных рисков;
    - подготовку и утверждение программы проведения оценки пожарных рисков и персонального состава экспертной группы;
    - обследование объекта защиты;

подготовку документации по оценке пожарных рисков и выдачу отчета на объект защиты;

ведение реестра выданных отчетов по оценке пожарных рисков;

направление в заинтересованные органы государственного надзора информации о нарушениях, выявленных на объекте защиты при проведении оценки пожарных рисков и создающих угрозу жизни и здоровью людей;

б) порядок подготовки и установления срока действия отчетов по оценке пожарных рисков;

в) немедленное информирование соответствующих органов государственного надзора при выявлении в ходе оценки пожарных рисков недостатков, которые могут привести к недопустимому риску для жизни и здоровья людей;

г) порядок ведения архивов;

д) страхование гражданской ответственности при проведении оценки пожарных рисков;

е) процедуру приостановки (прекращения) деятельности в случае не подтверждения компетентности, не позволяющей выполнять расчеты по оценке пожарного риска;

ж) документ, подтверждающий наличие у заявителя актуализированного фонда (или автоматизированной информационно-справочной системы) официально изданных нормативных и справочных документов по проведению оценки пожарных рисков;

з) сведения о квалификации персонала.

Для подтверждения квалификации персонала заявитель представляет заверенные в установленном порядке копии дипломов об образовании и выписки из трудовых книжек персонала, договоров (трудовых соглашений) с временно привлекаемым персоналом, документов, удостоверяющих окончание персоналом специализированных курсов повышения квалификации (если образование по профилю деятельности получено или предыдущие специализированные курсы повышения квалификации окончены более пяти лет

назад) и прохождение обучения на семинарах. Персонал заявителя по оценке пожарных рисков должен в пределах своих должностных инструкций знать и уметь выполнять, утвержденное руководителем заявителя руководство по качеству;

и) сведения о наличии материально-технической базы.

26. Заявитель, претендующий на проведение оценки пожарных рисков, должен иметь в штатной численности не менее 3 специалистов, имеющих высшее техническое образование или среднее специальное и обладающих соответствующим (не менее 5 лет) стажем практической работы в области обеспечения пожарной безопасности.

### **III. Оформление результатов расчетов оценки пожарного риска**

27. Результаты расчетов оценки пожарного риска обосновываются и оформляются таким образом, чтобы выполненные расчеты и выводы могли быть проверены и повторены специалистами, которые не участвовали при первоначальной оценке.

28. Расчеты оценки пожарного риска следует документировать в форме отчета, в который включаются:

- а) титульный лист;
- б) список исполнителей с указанием должностей, научных званий, названием организации;
- в) сведения о подтверждении компетентности на проведение расчетов по оценке пожарного риска;
- г) аннотация;
- д) содержание (оглавление);
- е) задачи и цели проведенных расчетов по оценке пожарного риска;
- ж) наименование методики для проведения расчетов по оценке пожарного риска, кем и когда утверждена;
- з) описание анализируемого объекта защита;
- и) описание последовательности проведения расчетов по оценке пожарного риска;

- к) описание используемых методов расчета оценки пожарного риска, моделей пожароопасных ситуаций и обоснование их применения;
- л) результаты расчетов оценки пожарного риска;
- м) нормативные значения пожарного риска;
- н) перечень исходных данных и используемых источников информации;
- о) заключение о соответствии (несоответствии) объекта защиты нормативным значениям пожарного риска.

29. Отчет по оценке пожарного риска представляется в установленном порядке в качестве составной части:

- а) декларации пожарной безопасности;
- б) специальных технических условий для зданий, сооружений и строений, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности;
- в) комплекса мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объектов защиты, запроектированных и построенных в соответствии с ранее действовавшими до вступления в силу Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» требованиями пожарной безопасности, если их дальнейшая эксплуатация приводит к угрозе жизни или здоровья людей вследствие возможного возникновения пожара.

#### Консультация, заключение договора

Консультация экспертом осуществляется в течение 5 рабочих дней после оформления заявки, а осмотр объекта защиты - в согласованный срок. За осмотр объектов защиты, расположенных на территории Кавказского района Краснодарского края, плата не взимается. По другим регионам плата за осмотр и обследование объектов защиты взимается из расчета компенсации затрат (транспортные расходы, проживание экспертов и др.).

Для осмотра объекта защиты необходимо предоставить соответствующую документацию, а также обеспечить присутствие ответственного лица в оговоренное время. По результатам осмотра



оформляется договор, подготавливается и утверждается программа проведения оценки рисков и персональный состав экспертной группы.

#### Процесснезависимой оценки рисков.

Независимая оценка пожарного риска (аудит пожарной безопасности) проводится в соответствии с требованиями "Правил оценки соответствия объектов защиты (продукции) установленным требованиям пожарной безопасности путем независимой оценки пожарного риска" и "Правил проведения расчетов по оценке пожарного риска", утвержденных Правительством Российской Федерации.

Независимая оценка пожарного риска включает следующее:

а) анализ документов, характеризующих пожарную опасность объекта защиты;

б) обследование объекта защиты для получения объективной информации о состоянии пожарной безопасности объекта защиты, выявления возможности возникновения и развития пожара и воздействия на людей и материальные ценности опасных факторов пожара, а также для определения наличия условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности;

в) в случаях, установленных нормативными документами по пожарной безопасности, - проведение необходимых исследований, испытаний, расчетов и экспертиз, а в случаях, установленных Федеральным законом "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" - расчетов по оценке пожарного риска;

г) подготовка вывода о выполнении условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности либо в случае их невыполнения разработка мер по обеспечению выполнения условий, при которых объект защиты будет соответствовать требованиям пожарной безопасности.

#### Выдача заключений на объект защиты

Результаты проведения независимой оценки пожарного риска оформляются в виде заключения о независимой оценке пожарного риска,

направляемого (вручаемого) владельцу объекта защиты. Заключение подписывается должностными лицами экспертной организации, утверждается руководителем экспертной организации и скрепляется печатью экспертной организации.

Заключение выдается на срок не более 2 лет. Копия заключения направляется в структурное подразделение территориального органа МЧС России, в сферу ведения которого входят вопросы организации и осуществления государственного пожарного надзора, или в территориальный отдел (отделение, инспекцию) этого структурного подразделения.

В случае выявления невыполнения условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности, разрабатываются меры (план устранения недостатков) по обеспечению выполнения условий, при которых объект защиты будет соответствовать требованиям пожарной безопасности. За выполнением плана устранения недостатков осуществляется контроль.

## **II. Требования к компетентности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей для проведения расчетов по оценке пожарного риска**

25. Юридические лица и индивидуальные предприниматели, претендующие на проведение расчетов по оценке пожарного риска, направляют заявку (заявление) в Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

К заявлению прилагаются:

- копии учредительных документов и копия свидетельства о государственной регистрации в качестве юридического лица или индивидуального предпринимателя, заверенные в установленном порядке;
- копия свидетельства о постановке юридического лица или индивидуального предпринимателя на учет в налоговом органе, заверенная в установленном порядке;

руководство по качеству, содержащее следующие разделы и сведения:

заявление о политике в области качества осуществления работ по оценке пожарных рисков на объектах защиты, находящихся в стадии проектирования, строительства (реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации, ликвидации), эксплуатации;

порядок и сроки повышения квалификации специалистов, занятых в оценке пожарных рисков;

организационную схему, отражающую подчиненность, ответственность и распределение обязанностей персонала;

процедуру оценки пожарных рисков, включая:

а) этапы оценки пожарных рисков:

прием и рассмотрение заявок (заявлений) для оценки пожарных рисков;

заключение договора на проведения оценки пожарных рисков;

подготовку и утверждение программы проведения оценки пожарных рисков и персонального состава экспертной группы;

обследование объекта защиты;

подготовку документации по оценке пожарных рисков и выдачу отчета на объект защиты;

ведение реестра выданных отчетов по оценке пожарных рисков;

направление в заинтересованные органы государственного надзора информации о нарушениях, выявленных на объекте защиты при проведении оценки пожарных рисков и создающих угрозу жизни и здоровью людей;

б) порядок подготовки и установления срока действия отчетов по оценке пожарных рисков;

в) немедленное информирование соответствующих органов государственного надзора при выявлении в ходе оценки пожарных рисков недостатков, которые могут привести к недопустимому риску для жизни и здоровья людей;

г) порядок ведения архивов;

д) страхование гражданской ответственности при проведении оценки пожарных рисков;

е) процедуру приостановки (прекращения) деятельности в случае не подтверждения компетентности, не позволяющей выполнять расчеты по оценке пожарного риска;

ж) документ, подтверждающий наличие у заявителя актуализированного фонда (или автоматизированной информационно-справочной системы) официально изданных нормативных и справочных документов по проведению оценки пожарных рисков;

з) сведения о квалификации персонала.

Для подтверждения квалификации персонала заявитель представляет заверенные в установленном порядке копии дипломов об образовании и выписки из трудовых книжек персонала, договоров (трудовых соглашений) с временно привлекаемым персоналом, документов, удостоверяющих окончание персоналом специализированных курсов повышения квалификации (если образование по профилю деятельности получено или предыдущие специализированные курсы повышения квалификации окончены более пяти лет назад) и прохождение обучения на семинарах. Персонал заявителя по оценке пожарных рисков должен в пределах своих должностных инструкций знать и уметь выполнять, утвержденное руководителем заявителя руководство по качеству;

и) сведения о наличии материально-технической базы.

26. Заявитель, претендующий на проведение оценки пожарных рисков, должен иметь в штатной численности не менее 3 специалистов, имеющих высшее техническое образование или среднее специальное и обладающих соответствующим (не менее 5 лет) стажем практической работы в области обеспечения пожарной безопасности.

### **III. Оформление результатов расчетов оценки пожарного риска**

27. Результаты расчетов оценки пожарного риска обосновываются и оформляются таким образом, чтобы выполненные расчеты и выводы могли быть проверены и повторены специалистами, которые не участвовали при первоначальной оценке.

28. Расчеты оценки пожарного риска следует документировать в форме отчета, в который включаются:

- а) титульный лист;
- б) список исполнителей с указанием должностей, научных званий, названием организации;
- в) сведения о подтверждении компетентности на проведение расчетов по оценке пожарного риска;
- г) аннотация;
- д) содержание (оглавление);
- е) задачи и цели проведенных расчетов по оценке пожарного риска;
- ж) наименование методики для проведения расчетов по оценке пожарного риска, кем и когда утверждена;
- з) описание анализируемого объекта защиты;
- и) описание последовательности проведения расчетов по оценке пожарного риска;
- к) описание используемых методов расчета оценки пожарного риска, моделей пожароопасных ситуаций и обоснование их применения;
- л) результаты расчетов оценки пожарного риска;
- м) нормативные значения пожарного риска;
- н) перечень исходных данных и используемых источников информации;
- о) заключение о соответствии (несоответствии) объекта защиты нормативным значениям пожарного риска.

29. Отчет по оценке пожарного риска представляется в установленном порядке в качестве составной части:

- а) декларации пожарной безопасности;
- б) специальных технических условий для зданий, сооружений и строений, для которых отсутствуют нормативные требования пожарной безопасности;
- в) комплекса мероприятий по обеспечению пожарной безопасности объектов защиты, запроектированных и построенных в соответствии с ранее

действовавшими до вступления в силу Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» требованиями пожарной безопасности, если их дальнейшая эксплуатация приводит к угрозе жизни или здоровья людей вследствие возможного возникновения пожара.

### *2.1.6 Этапы проведения аудита пожарной безопасности*

#### Консультация, заключение договора

Консультация экспертом осуществляется в течение 5 рабочих дней после оформления заявки, а осмотр объекта защиты - в согласованный срок. За осмотр объектов защиты, расположенных на территории Кавказского района Краснодарского края, плата не взимается. По другим регионам плата за осмотр и обследование объектов защиты взимается из расчета компенсации затрат (транспортные расходы, проживание экспертов и др.).

Для осмотра объекта защиты необходимо предоставить соответствующую документацию, а также обеспечить присутствие ответственного лица в оговоренное время. По результатам осмотра оформляется договор, подготавливается и утверждается программа проведения оценки рисков и персональный состав экспертной группы.

#### Процесс независимой оценки рисков.

Независимая оценка пожарного риска (аудит пожарной безопасности) проводится в соответствии с требованиями "Правил оценки соответствия объектов защиты (продукции) установленным требованиям пожарной безопасности путем независимой оценки пожарного риска" и "Правил проведения расчетов по оценке пожарного риска", утвержденных Правительством Российской Федерации.

Независимая оценка пожарного риска включает следующее:

а) анализ документов, характеризующих пожарную опасность объекта защиты;

б) обследование объекта защиты для получения объективной информации о состоянии пожарной безопасности объекта защиты, выявления возможности возникновения и развития пожара и воздействия на людей и материальные ценности опасных факторов пожара, а также для определения наличия условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности;

в) в случаях, установленных нормативными документами по пожарной безопасности, - проведение необходимых исследований, испытаний, расчетов и экспертиз, а в случаях, установленных Федеральным законом "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" - расчетов по оценке пожарного риска;

г) подготовка вывода о выполнении условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности либо в случае их невыполнения разработка мер по обеспечению выполнения условий, при которых объект защиты будет соответствовать требованиям пожарной безопасности.

#### Выдача заключений на объект защиты

Результаты проведения независимой оценки пожарного риска оформляются в виде заключения о независимой оценке пожарного риска, направляемого (вручаемого) владельцу объекта защиты. Заключение подписывается должностными лицами экспертной организации, утверждается руководителем экспертной организации и скрепляется печатью экспертной организации.

Заключение выдается на срок не более 2 лет. Копия заключения направляется в структурное подразделение территориального органа МЧС России, в сферу ведения которого входят вопросы организации и осуществления государственного пожарного надзора, или в территориальный отдел (отделение, инспекцию) этого структурного подразделения.

В случае выявления невыполнения условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности, разрабатываются меры (план устранения недостатков) по обеспечению выполнения условий, при которых объект защиты будет соответствовать требованиям пожарной безопасности. За выполнением плана устранения недостатков осуществляется контроль.

#### *2.1.7 Выдача заключений на объект защиты*

Результаты проведения независимой оценки пожарного риска оформляются в виде заключений о независимой оценке пожарного риска, который далее вручается владельцу объекта защиты. Заключение обязательно подписывается должностными лицами экспертной организации, утверждается руководителем экспертной организации и скрепляется печатью экспертной организации.

Заключение выдается не более, чем на 2 года. Копию данного заключения направляют в структурное подразделение территориального органа МЧС России (в сферу деятельности которых входят вопросы организации и осуществления государственного пожарного надзора) или в территориальный отдел (инспекцию) этого структурного подразделения.

В случае выявления невыполнения условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности, разрабатываются меры по обеспечению выполнения условий, при которых объект защиты будет соответствовать требованиям пожарной безопасности. За выполнением плана устранения недостатков осуществляется контроль.

## **2.2 Описание объекта.**

«Сибирская Аграрная Группа» была создана на волне рыночных преобразований в России, когда продовольственный рынок страны испытывал дефицит качественных продуктов питания. Естественно, в таких условиях



деятельность компании сразу же приобрела ориентацию на заполнение потребительского рынка сначала Томской области, а затем и соседних регионов мясной продукцией.

Днем рождения Холдинга условно можно считать 14 декабря 2000 года, когда на свинокомплекс «Томский», находившийся в государственной собственности, был назначен новый директор - теперь генеральный директор АО «Аграрная Группа» Андрей Тютюшев. Техническое и материальное обеспечение свинокомплекса оставляло желать лучшего: на тот момент предприятие имело существенный долг - 200 млн рублей. Средний вес свиньи на убой не достигал и 60 килограммов. Показательный факт: в тот вечер 14 декабря, сразу после назначения Тютюшева на пост, никто из новой управленческой команды домой не поехал. Просидели до утра: на предприятии не было запасов комбикорма на следующий день и требовалось в кратчайший срок наладить их доставку. Благодаря ранее восстановленному и приобретенному в собственность комбикормовому заводу в г. Асино Томской области доставку получилось сделать оперативно. Именно выстраивание стабильной схемы поставок комбикорма позволило постепенно увеличивать численность и привесы поголовья на свинокомплексе. Помимо реконструкции предприятия молодая команда ввела на свинокомплексе систему отслеживания качества продукции, уникальную систему ветеринарного обслуживания и лабораторного контроля. Уже через два года свинокомплекс "Томский" был приватизирован и стал собственностью компании.

Свинокомплекс "Томский" в 2002 году, когда он перешел в собственность компании

Холдинг стремительно набирает обороты

Звеньев в производственной цепочке с каждым годом становилось все больше. В 2001 году в целях решения проблемы реализации производимого мяса и стратегии увеличения собственной мясопереработки компанией было приобретено ООО «Поиск» (сейчас - Мясокомбинат №7). Выпуск продукции на новой площадке начался 23 марта 2001 года. Продолжая уже взятый курс на

покрытие собственных потребностей в сырье, чтобы не зависеть от колебаний рыночных цен на него, предприятие в 2003 году обзавелось небольшими филиалами в томских селах Ново-Кусково, Ягодное. Филиалы взяли на себя производство зерна, молока и говядины. Команда нового предприятия, вопреки региональной специфике, решила не только не сокращать количество коров, но и организовать переработку молока - сначала на базе самих хозяйств, а затем на ООО «Асиновский городской молочный завод», которое вошло в структуру холдинга в марте 2004 года.

Холдинг приобретает свое лицо

Спустя месяц - в апреле 2004 года - предприятие отпраздновало свой день рождения уже официально, зарегистрировав название «Сибирская Аграрная Группа». В качестве подарка и, конечно, в рамках стратегии увеличения собственной переработки мяса компанией был приобретен Томский мясокомбинат (сейчас Мясокомбинат №5 - объединенный мясокомбинат Сибирской Аграрной Группы).

Для того чтобы по праву называться холдингом с собственным производственно-сбытовым циклом, предприятие начало работу по организации собственных розничных сетей. Так внутри предприятия появилась фирменная розница.

Качество продукции торговых марок компании отмечено на множестве всероссийских специализированных выставок и конкурсов. Это дипломы и медали конкурса «Сибирские Афины» за высокое качество, широкий ассортимент и производство диетической продукции. Также это дипломы и медали выставок-ярмарок «Урожай» в номинации «Российское качество»; малая золотая медаль ярмарки «Север России» за производство мясных деликатесов длительного хранения; диплом III степени и бронзовая медаль всероссийского конкурса «Лучшая продовольственная продукция»; серебряные медали всероссийской выставки «Все о мясе» в номинации «Мясная продукция»; дипломы программы «100 лучших товаров России»; диплом и «Золотой Меркурий» Торгово-промышленной палаты Томской области с

присуждением звания «Активный участник рынка», диплом конкурса «Сибирские Афины» в номинации «Томский продукт здоровья».

#### Курс на постоянное развитие

Поскольку стратегия компании направлена на достижение лидирующих позиций не только на сибирском, но и на всероссийском рынке

агропромышленных объединений, «Сибирская Аграрная Группа» ежегодно наращивает свои производственные мощности.

Так, в 2005 году на территории мясокомбината №5 введен в эксплуатацию новый современный цех убоя. Это позволило предприятию продолжить работу по увеличению объемов производства и повышению качества мясной продукции. Помимо запущенной линии убоя, на мясокомбинате были также введены в эксплуатацию современные, произведенные европейскими компаниями, линии тестовых полуфабрикатов. В 2007 году на мясокомбинате была начата глобальная реконструкция, которая завершилась в 2010 году открытием, по сути, нового мясоперерабатывающего производства.

Слово «глобальная» применимо и к еще одному большому событию - реконструкции свиноводческого комплекса в п. Светлый Томской области. В 2006 году, в числе первых агропредприятий России, свинокомплекс вошел в национальный проект «Развитие АПК». Работы были завершены к октябрю 2007 года. В результате реконструкции на свинокомплексе полностью обновлено более 63 тыс. кв. м. производственных площадей, что в 1,4 раза больше предусмотренного планом. На новое оборудование для предприятия было потрачено более 4 млн евро.

В июле 2007 года предприятие расширило свою географию, начав масштабное строительство нового свиноводческого комплекса «Уральский» в Свердловской области. На тот момент мощность новосвинокомплекса составляла 25 тыс. тонн мяса в год. В июле 2009 года свинокомплекс «Уральский» начал выпуск первой продукции, а в июне 2010 года вышел на полную мощность. Через год - в августе 2010 года - Холдинг приобрел

мясоперерабатывающие мощности в Свердловской области - ОАО «Комбинат мясной Каменск-Уральский». В перспективе на "Уральском" рассматривают возможность развития собственной кормовой базы на основе имеющихся собственных посевных площадей.

В июне 2008 года структура Холдинга пополнилась новой мясоперерабатывающей площадкой ООО «Аграрная Группа - Кемеровский мясокомбинат». Благодаря приобретению этого предприятия компания в 1,5 раза увеличила мясоперерабатывающие мощности и упрочила позиции «Сибирской Аграрной Группы» на территории СФО. Кроме полюбившейся жителям торговой марки «Дорогомиловские колбасы и деликатесы» в июне 2010 года к дню рождения предприятия Кемеровский мясокомбинат вывел на рынок новую линейку одноименной продукции «Кемеровский мясокомбинат».

В 2010 году в ходе масштабной реконструкции производственные мощности Асиновского молочного завода были переведены в г. Северск. Обновления затронули и само оборудование: были смонтированы новые пастеризационно-охладительные установки и фасовочное оборудование. В 2011 году была введена в эксплуатацию новая ПЭТ-линия по производству молочной продукции в пластиковую и стеклянную бутылку, что позволило и дальше расширять линию выпускаемой продукции.

#### Вместо заключения

Ставить точку в истории Группы Компании «Сибирская Аграрная Группа» было бы неправильно - история создается каждый день. Так, в 2010 году завершилась крупнейшая в истории Холдинга реконструкция, объединившая две Томские мясоперерабатывающие площадки в одно мощное, современно оснащенное предприятие, на территории которого располагается крупный логистический центр и собственная испытательная лаборатория, аккредитованная на общероссийском уровне. В 2011 году было начато строительство нового современного свиного комплекса в Бурятии. Открытие «Восточно-Сибирского» состоялось в июле 2012 года. В феврале 2013 г. на предприятии родилось первое собственное потомство поросят, а в августе -

началась реализация свиней в живом весе. Строительство второй очереди свиного комплекса «Уральский» было начато в 2011 г. и завершилось открытием цеха убоя в феврале 2013 г. Мощности предприятия были увеличены в 1,5 раза. Также 2013 г. был знаковым и для Свиного комплекса «Красноярский», строительство которого началось в июне в Большемуртинском районе Красноярского края. В 2014 году началась реализация самого емкого для Тюменской области инвестиционного проекта в сфере АПК - строительство свиного комплекса «Тюменский». В сентябре 2017 года завершено строительство селекционного – генетического центра «Свинокомплекс Тюменский. Ферма для выращивания и селекции свиней» в Нижнетавдинском районе Тюменской области. И это далеко не последний шаг компании на пути к достижению цели - достижение лидерства среди ведущих российских агропромышленных объединений

Основная цель проведения аудита на данном объекте:

Проверка соответствия установленным требованиям пожарной безопасности на примере административного здания АО «Сибирская аграрная группа», находящемся по адресу г. Томск ул. Нижне – луговая 16, подготовка рекомендаций по их устранению и составления плана программы аудита пожарной безопасности.

Для достижения поставленной цели решались следующие поставленные задачи:

- проверка документации проверки пожарной безопасности здания
- натурное обследование объекта;
- подготовка предложений по устранению выявленных нарушений.

### **2.3 Организационно-технические мероприятия в области аудита пожарной безопасности на примере административного здания АО «Сибирская аграрная группа» в г.Томск.**

Объектом пожарного аудита было выбрано административное здание АО «Сибирская аграрная группа» в г. Томск, поскольку здание относится к категории важных объектов, требующих повышенного контроля.

Руководство управления обязано уделять большое внимание состоянию пожарной безопасности, потому как в нем сосредоточенно одновременно достаточно большое количество людей и поэтому обеспечение пожарной безопасности является первоочередной задачей. Для достижения максимальной защиты объекта требуется своевременная проверка, выявление нарушений и максимально быстрое устранение.

#### I. Разработка противопожарных мероприятий на объекте.

Разработка и реализация требований пожарного аудита для данного объекта является необходимым условием для обеспечения пожарной безопасности. Составление плана проведения пожарного аудита позволяет четко понять заказчику цели и задачи аудита, механизм поведения позволяет структурировать процесс проведения аудита. План проведения аудита пожарной безопасности приведен в таблице 1.

Таблица 1 – «План проведения аудита пожарной безопасности для АО «Сибирская аграрная группа» в г. Томск»

<b>Предварительный этап пожарного аудита:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- выявление целей, задач;</li><li>- установление сроков проведения работ;</li><li>- составление графика работ;</li><li>- составление вопросников к персоналу.</li></ul>
---	---

Таблица – 1 (Продолжение)

<p><b>Экспертиза объекта:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к обследованию, изучение специфики объекта, инструктаж экспертов, оформление пропусков;</li> <li>- сбор документов необходимых для проверки;</li> <li>- комплексное обследование объекта:</li> </ul> <p>Анализ пожарной опасности объекта защиты;</p> <p>Анализ объемно-планировочных и конструктивных решений;</p> <p>Анализ выполнения требований направленных на эвакуацию людей из здания;</p> <p>Проверка документального и фактического состояния систем пожарной безопасности в соответствии с требованиями;</p> <p>Проверка наличия необходимых организационно-технических документов по предупреждению и ликвидации ЧС обусловленных пожарами.</p>
<p><b>Основной этап пожарного аудита:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение обзорных туров по отделам;</li> <li>- интервью с персоналом;</li> <li>- проверка документации пожарной безопасности;</li> <li>- непосредственное инспектирование;</li> <li>- заполнение вопросников, контрольных листов и аудиторских протоколов;</li> <li>- сравнение фактической пожарной обстановки с отчетной.</li> </ul>

Таблица – 1 (Продолжение)

<b>Заключительный этап:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обработка полученной информации;</li> <li>- подготовка отчета;</li> <li>- коллегиальная оценка и их обсуждение;</li> <li>- анализ и оценка основных результатов деятельности с момента реализации последней проверки пожарного аудита;</li> <li>- разработка рекомендаций и предупреждений по дальнейшему развитию деятельности с учетом достигнутых результатов и изменений.</li> </ul>
-----------------------------	---

Примечание:

1) Этап предварительного пожарного аудита: на этом этапе определяются основные цели, задачи, объекты аудирования, определяются сроки программы, формируется группа аудиторов.

2) Экспертиза объекта включает в себя:

- подготовку к обследованию, изучение специфики объекта, инструктаж экспертов, оформление пропусков на объект;
  - сбор исходных данных, предоставление заказчиком документов, необходимых для проведения независимой оценки рисков;
  - составление двустороннего акта сбора исходных данных;
  - комплексное обследование объекта с целью анализа выполнения требований пожарной безопасности:
- анализ пожарной опасности объекта защиты;
  - анализ объемно-планировочных и конструктивных решений;
  - анализ выполнения требований направленных на эвакуацию людей из здания;



- проверку документального и фактического соответствия систем обеспечения пожарной безопасности объекта защиты установленным требованиям;

- проверку наличия на объекте защиты необходимых организационно-технических документов по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, в т.ч. обусловленных пожарами;

- анализ технической и проектной документации с целью идентификации составляющих объекта защиты, представляющих потенциальную опасность;

- проверка знаний работниками организации требований пожарной безопасности в объеме пожарно-технического минимума;

- проверка организации деятельности, технической оснащенности и боеготовности пожарной охраны организации;

- оценка последствий воздействия опасных факторов пожара на людей для различных сценариев его развития.

- Составление и подписание двустороннего акта обследования объекта.

3) Основной этап пожарного аудита: на данном этапе выявляется реальная обстановка на объекте защиты.

Для этого исследовались следующие методы:

- метод «обзорных» туров по административному зданию АО «Сибирская аграрная группа»;

- интервьюирование сотрудников;

Осуществление этапа начинается с осмотра объекта с целью выяснения пожарной обстановки. Маршрут обзорного тура начинается от кабинета директора и заканчивается подвальным помещением.

Подводя итоги на данном этапе можно отметить, что при проведении обзорных туров, не было выявлено значительных отклонений от установленных требований [8]. По результатам опроса выяснено, что руководство предприятий уделяет большое внимание пожарной безопасности. Уделяется большое

внимание образованию персонала в области пожарной безопасности. Осуществляется регулярный осмотр и ремонт имеющегося оборудования.

4) Заключительный этап.

Заключительный этап программы аудирования является этапом обработки информации по результатам работы на предыдущих этапах. На данном этапе организуется и анализируется вся информация по объекту пожарного аудита, а также разрабатывается ряд рекомендаций и предложений по устранению нарушений в области пожарной безопасности, составляется аудиторский отчет по результатам реализации программы пожарного аудита.

II. Натурное обследование начинается с проверки документации пожарной безопасности. Результат приведен в таблице – 2.

Таблица 2 – «Проверка документации пожарной безопасности административного здания АО «Сибирская аграрная группа» в г.Томск.

Наименование	Наличие
Журнал учета и проверок	+
Журнал учета пожарной сигнализации	-
Журнал учета проверок огнетушителей	+
Журнал замеров сопротивления изоляции и осветительной сети в помещении в соответствии с требованиями ПУЭ, ПЭЭП, ПТБ	+
Паспорта и сертификаты огнетушителей	+
Инструкция о мерах пожарной безопасности	+

Таблица – 2 (Продолжение)

Приказ «В целях обеспечения пожарной безопасности»	+
Договор на обслуживание пожарной сигнализации	+
Наружная пожарная лестница	+
Ограждение на крыше кровли	-
Отсутствие горючих материалов на чердаке, подвале	+
Оборудование специально отведенного «места для курения»	+
Акт на испытания водоотдачу наружного и внутреннего противопожарного водопровода	+

Все нормативно правовые документы находятся у директора томского мясокомбината. В журнале учета проверок расписываются все надзорные органы с указанием даты и времени. В пожарно-техническом минимуме расписываются все проинструктированные по охране труда и пожарной безопасности сотрудники управления. В журнале учета огнетушителей номера пунктов должны совпадать с номерами самих огнетушителей. Журнал учета пожарной сигнализации должен проверяться каждый месяц. Наружная пожарная лестница должна быть испытана и по окончании испытания делается специальная пометка в акте испытаний. Согласно СНиП [14] должно быть установлено ограждение на крыше кровли. Двери чердачных помещений, технических этажей и подвалов, в которых по условиям технологии не требуется постоянного пребывания сотрудников, должны быть закрыты на замок и на дверях указанных помещений должна быть указана информация о месте хранения ключей. Окна чердаков, технических этажей и подвалов должны быть остеклены.

III. Выявления нарушения приведены в таблице – 3. Все проверки выполняются по требованию Федерального закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Таблица 3 – «Выявленные нарушения в ходе натурного обследования».

1) Отсутствует журнал проверок работоспособности автоматических установок пожаротушения и сигнализации, систем оповещения людей о пожаре в здании.
2) Отсутствуют эвакуационные таблички.
3) Частично отсутствует ограждение на крыше кровли со стороны двора.

IV. После выявления нарушений предлагаются рекомендации и предложения по выявлению нарушений.

Рекомендации и предложения:

- завести журнал проверки работоспособности средств противопожарной защиты объекта, 1 раз в квартал проверять работоспособность системы, с оформлением соответствующего акта проверки;
- Запретить использование для хозяйственных и производственных целей запасы воды, предназначенного для нужд пожаротушения;
- повышать квалификации и пожарное образование персонала (модернизация программ обучения и повышения квалификации);
- повысить контроль за соблюдением техники пожарной безопасности;
- устранить все выявленные нарушения до проведения вторичного аудита.

### **3. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения**

#### **3.1 Потенциальные потребители результатов исследования**

На территории Российской Федерации во всех городах существуют промышленные объекты, торговые комплексы, офисы, склады, жилые дома, объекты социального назначения и др. благодаря которым особое значение следует уделять пожарной безопасности. Эта проблема является главным приоритетом на государственном уровне, так как число предприятий и объектов постоянно увеличивается.

Аудит пожарной безопасности, является независимой оценкой пожарного риска, добровольной формой подтверждения того, что объект защиты имеет полное соответствие с существующими требованиями пожарной безопасности. В результате аудита в области пожарной безопасности, независимый эксперт выявляет нарушения, в соответствии с законодательными и нормативными актами противопожарной безопасности, устранение которых до плановой проверки надзорных органов, позволит исключить штрафные санкции, налагаемые на организации в результате выявления нарушений надзорными органами. Исследования, проводимые в данной работе, являются инициативными в рамках учебно-исследовательской работы для государственного учреждения (на примере АО «Сибирская аграрная группа»).

Целью данного раздела является проектирование и создание конкурентоспособной разработки проведения пожарного аудита, отвечающей современным требованиям в области ресурсоэффективности и ресурсосбережения.

В ходе исследования необходимо решить следующие задачи:

1. Провести оценку качества и перспективности по технологии Quad;
2. Распланировать структуру работы в рамках научного исследования;

3. Определить трудоемкость работ;
4. Разработка графика проведения научного исследования;
5. Рассчитать бюджет научно-технического исследования (НТИ);
6. Выявить эффективность исследования.

### **3.2. Анализ конкурентных технических решений**

На промышленных предприятиях, в учреждениях, на транспорте и других объектах народного хозяйства широко применяют ручные огнетушители. С их помощью можно быстро ликвидировать очаг загорания или локализовать огонь до прибытия пожарной команды.

Рассмотри три вида огнетушителей, подходящих для применения в административных зданиях, с наличием технических установок под напряжением: порошковые, углекислотные, порошковые.

#### Порошковый огнетушитель на примере ОП-5

Порошковые огнетушители предназначены для тушения возгорания твердых, жидких и газообразных веществ (класса А, В, С или В, С в зависимости от типа применяемого порошка), а также возможно их применение для тушения электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. Порошковыми огнетушителями рекомендуется оборудовать легковые и грузовые автомобили, сельскохозяйственную технику, противопожарные щиты на химических объектах, в гаражах, мастерских, офисах, гостиницах и квартирах. Не следует использовать порошковые огнетушители для тушения оборудования, которое может выйти из строя при попадании порошка (ЭВМ, электронное оборудование, электромашины коллекторного типа и т.д.). Огнетушители должны эксплуатироваться в диапазоне рабочих температур от -40 °С до +50 °С. Технические характеристики: вместимость корпуса 6,0 л,

масса заряда, 5 +/- 0,25 кг/л, продолжительность подачи отв 10 сек, длина струи 3 м, масса, кг 7,3, габаритные размеры (диаметр, высота), 160 × 505 мм, огнетушащее вещество - порошок огнетушащий 40% АВСЕ,

температура эксплуатации, °C -40 до +50, срок службы 10 лет, периодичность перезарядки 1 раз в 5 лет. Цена ОП- 5 составляет 920 рублей.

#### Углекислотный огнетушитель на примере ОУ – 5

Углекислотные огнетушители предназначены для тушения загорании различных веществ и материалов, а также электроустановок, кабелей и проводов, находящихся под напряжением до 1 кВ (1000 В).

Заряд углекислотных огнетушителей находится под высоким давлением, поэтому корпуса (баллоны) снабжаются предохранительными мембранами, а заполнение диоксидом углерода допускается до 75%.

Запрещается эксплуатация углекислотных огнетушителей без предохранительных мембран, а также установка транспортных баллонов на передвижные тележки вместо штатных.

Для приведения в действие ручных углекислотных огнетушителей необходимо: Запорно-пусковое устройство позволяет прерывать подачу углекислоты.

При работе углекислотных огнетушителей всех типов запрещается держать раструб незащищенной рукой, так как при выходе углекислоты образуется снегообразная масса с температурой минус 80°C.

Технические характеристики: вместимость 5 л, масса заряда огнетушащего вещества 3,5 кг, продолжительность подачи огнетушащего вещества 9 с, длина струи огнетушащего вещества, 3,0 м, диапазон рабочих температур, °C - 40 ... +50, полная масса, 14,0 кг, габаритные размеры, 570 x 270 мм, средний срок службы, 10 лет. Цена ОУ-5 составляет 2532 рубля

#### Аэрозольные огнетушители на примере ВВПА -500

ВВПА-500 с активным эндотермическим действием на основе водного раствора вещества «Ругосод» предназначен для быстрой локализации очага возгорания пламени класса А, В, Е.

Техническая характеристика объем огнетушащего вещества 500 мл, вес 530 г, время непрерывной работы 10 с, температура эксплуатации, °C -15...+50,

габаритные размеры: диаметр 65 мм, высота 238 мм. Цена огнетушителя ВВПА-500 составляет 318 рублей.

Исходя из технических характеристик, составим оценочную карту для сравнения конкурентных технических решений в таблице 4

Таблица 4 –Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений (разработок)

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы			Конкурентоспособность		
		Б <sub>ф</sub>	Б <sub>к1</sub>	Б <sub>к2</sub>	К <sub>ф</sub>	К <sub>к1</sub>	К <sub>к2</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Технические критерии оценки ресурсоэффективности</b>							
1. Удобство в эксплуатации (соответствует требованиям потребителей)	0,3	3	5	3	0,9	1,5	0,9
2. Надежность	0,1	5	4	2	0,5	0,4	0,2
3.Безопасность	0,1	4	4	3	0,4	0,4	0,3
4.Функциональная мощность (предоставляемые возможности)	0,2	5	3	4	1	0,6	0,8
5.Простота эксплуатации	0,1	3	1	4	0,3	0,1	0,4
<b>Экономические критерии оценки эффективности</b>							
1. Цена	0,05	4	5	3	0,2	0,25	0,15



Таблица – 4 (Продолжение)

2. Предполагаемый срок эксплуатации	0,05	5	3	4	0,25	0,15	0,2
<b>Итого</b>	<b>1</b>	29	25	23	2,65	1,9	2,05

Ф – углекислотный огнетушитель ОУ - 5, К<sub>1</sub>– порошковый огнетушитель ОП - 5, К<sub>2</sub> – аэрозольный огнетушитель ВВПА – 500

Критерии для сравнения ресурсоэффективности и ресурсосбережения, приведенные в табл. 1, подбираются, исходя из выбранных объектов сравнения с учетом их технических и экономических особенностей разработки и эксплуатации. Позиция разработки и конкурентов оценивается по каждому показателю экспертным путем по пятибальной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 5 – наиболее сильная. Веса показателей определяем экспертным путем, в сумме должны составлять 1.

Анализ конкурентных технических решений определяется по формуле:

$$K = \sum B_i \cdot B_i(1)$$

где К– конкурентоспособность научной разработки или конкурента, В<sub>і</sub> – вес показателя (в долях единицы), В<sub>і</sub> – балл і-го показателя. Из таблицы \_ видно, что углекислотный огнетушитель ОУ-5 конкурентоспособен, по сравнению с порошковыми и аэрозольными огнетушителями, за счет таких показателей, как надежность и функциональная мощность.

### 3.3 Технология QuaD

**Технология QuaD** (QQualityADvisor) представляет собой гибкий инструмент измерения характеристик, описывающих качество новой разработки и ее перспективность на рынке и позволяющие принимать решение целесообразности вложения денежных средств в научно-исследовательский проект.

В соответствии с технологией QuaD каждый показатель оценивается экспертным путем по стобальной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 100 – наиболее сильная. Веса показателей, определяемые экспертным путем, в сумме должны составлять 1.

Таблица 5 – Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений (разработок)

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы	Максимальный балл	Относительное значение (3/4)	Средневзвешенное значение (5x2)
1	2	3	4	5	6
Показатели оценки качества разработки					
1. Надежность	0,1	75	100	0,75	0,075
2. Безопасность	0,3	75	100	0,75	0,225
3. Эффективность	0,1	50	100	0,5	0,05
Показатели оценки коммерческого потенциала разработки					
4. Качество работы	0,4	82	100	0,82	0,328
5. Стоимость работы	0,1	18	100	0,18	0,018
Итого	1	300	100	3	0,696

Оценка качества и перспективности по технологии QuaD определяется по формуле:

$$П_{\text{ср}} = \sum B_i \cdot Б_i, \quad (2)$$

где  $П_{\text{ср}}$  – средневзвешенное значение показателя качества и перспективности научной разработки;

$B_i$  – вес показателя (в долях единицы);

$Б_i$  – средневзвешенное значение  $i$ -го показателя.

Значение  $П_{\text{ср}}$  позволяет говорить о средних перспективах разработки и качестве проведенного исследования. Так как значение  $П_{\text{ср}}$  равно 69,6 %.

Следовательно приобретение огнетушителей именно модели ОУ-5 целесообразно при оснащении административных зданий.

Таким образом, оценка качества и перспективности по технологии QuaD получилось выше среднего.

#### 4 Планирование научно-исследовательских работ

##### 4.1 Структура работ в рамках научного исследования

Таблица 6 –Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Подготовительный этап	1	Составление и утверждение темы ВКР	Руководитель темы
	2	Постановка цели и задач ВКР	Руководитель темы
	3	Определение этапов и сроков работы над ВКР	Руководитель темы
Основной этап	4	Подбор и изучение материалов по теме ВКР	Студент
	5	Написание теоретической части ВКР	Студент
	6	Согласование теоретической части ВКР с научным руководителем	Руководитель темы, студент
	7	Выявление проблем, связанных с пожарной безопасностью на предприятии	Студент
	8	Составление плана ликвидации нарушений по требованиям пожарной безопасности	Студент
Заключительный этап	9	Согласование полученных результатов с научным руководителем	Руководитель темы, студент
	10	Формирование выводов, оформление ВКР	Студент

## 4.2 Определение трудоемкости выполнения работ

Трудовые затраты в большинстве случаев образуют основную часть стоимости разработки, поэтому важным моментом является определение трудоемкости работ каждого из участников научного исследования.

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости  $t_{ожі}$  используется следующая формула:

$$t_{ожі} = \frac{3t_{\min i} + 2t_{\max i}}{5}, \quad (3)$$

где  $t_{ожі}$  – ожидаемая трудоемкость выполнения  $i$ -ой работы чел.-дн.;

$t_{\min i}$  – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной  $i$ -ой работы (оптимистическая оценка: в предположении наиболее благоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.;

$t_{\max i}$  – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной  $i$ -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее неблагоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях  $T_p$ , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями. Такое вычисление необходимо для обоснованного расчета заработной платы, так как удельный вес зарплаты в общей сметной стоимости научных исследований составляет около 65 %.

$$T_{pi} = \frac{t_{ожі}}{Ч_i}, \quad (4)$$

где  $T_{pi}$  – продолжительность одной работы, раб. дн.;

$t_{ожі}$  – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-дн.

$Ч_i$  – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

#### 4.3. Разработка графика проведения научного исследования

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Для этого необходимо воспользоваться следующей формулой:

$$T_{ki} = T_{pi} \cdot k_{\text{кал}}, \quad (5)$$

где  $T_{ki}$  – продолжительность выполнения  $i$ -й работы в календарных днях;

$T_{pi}$  – продолжительность выполнения  $i$ -й работы в рабочих днях;

$k_{\text{кал}}$  – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности определяется по следующей формуле:

$$k_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}}, \quad (6)$$

где  $T_{\text{кал}}$  – количество календарных дней в году;

$T_{\text{вых}}$  – количество выходных дней в году;

$T_{\text{пр}}$  – количество праздничных дней в году.

Согласно производственному и налоговому календарю на 2017 год, количество календарных дней - 365, количество рабочих дней составляет 247 дней, количество выходных дней - 104, а количество предпраздничных дней – 14, следовательно  $k_{\text{кал}} = 1,48$ .

Все расчеты заносим в таблицу 7.

После заполнения таблицы 7, строим календарный план- график (таблица 8). График строится для максимального по длительности исполнения работ в рамках научно – исследовательского проекта с разбивкой по месяцам и

декадам (10 дней) за период времени дипломирования. При этом работы на графике выделим различной штриховкой в зависимости от исполнителей.

Таблица 7 –Временные показатели проведения научного исследования

Название работы	Трудоёмкость работ			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях $T_{pi}$	Длительность работ в календарных днях $T_{ki}$
	$t_{min}$ , чел-дни	$t_{max}$ , чел-дни	$t_{ожид}$ , чел-дни			
Составление и утверждение темы ВКР	3	6	4,2	Руководитель темы	4,2	6,2
Постановка цели и задач ВКР	2	4	2,8	Руководитель темы	2,8	4,1
Определение этапов и сроков работы над ВКР	4	6	4,8	Руководитель темы	4,8	7,1
Подбор и изучение материалов по теме ВКР	5	8	6,2	Студент	6,2	9,2
Написание теоретической части ВКР	7	9	7,8	Студент	7,8	11,5
Согласование теоретической части ВКР с научным руководителем	2	6	3,6	Руководитель темы, студент	1,8	2,7







<b>M</b>						
----------	--	--	--	--	--	--

Таблица – 7 (Продолжение)

Выявление проблем, связанных с пожарной безопасностью на предприятии	3	9	5,4	Студент	5,4	8
Составление плана ликвидации нарушений по требованиям пожарной безопасности	5	10	7	Студент	7	10,4
Согласование полученных результатов с научным руководителем	15	12	13,8	Руководитель темы, студент	6,9	10,2
Формирование выводов, оформление ВКР	1	4	1,8	Студент	1,8	2,7



Таблица 8 –Календарный план-график проведения НИОКР по теме

№ работ	Вид работ	Исполнители	Т <sub>кi</sub> , кал. дн.	Продолжительность выполнения работ								
				март			апрель			май		
				1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	Составление и утверждение темы ВКР	Руководитель темы	4									
2	Постановка цели и задач ВКР	Руководитель темы	3									
3	Определение этапов и сроков работы над ВКР	Руководитель темы	3									
4	Подбор и изучение материалов по теме ВКР	Студент	4									
5	Написание теоретической части ВКР	Студент	30									
6	Согласование теоретической части ВКР с научным руководителем	Руководитель темы, студент	9									
7	Выявление проблем, связанных с пожарной безопасностью на предприятии	Студент	8									
8	Составление плана ликвидации нарушений по требованиям пожарной безопасности	Студент	7									
9	Согласование полученных результатов с научным руководителем	Руководитель темы, студент	26									
10	Формирование выводов, оформление	Студент	2									

	ВКР											
--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



- студент



- руководитель темы

#### 4.4 Бюджет научно-технического исследования (НТИ)

При планировании бюджета НТИ должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов расходов, связанных с его выполнением.

##### 4.4.1 Расчет материальных затрат НТИ

Расчет материальных затрат осуществляется по следующей формуле:

$$З_{\text{м}} = (1 + k_T) \cdot \sum_{i=1}^m \Pi_i \cdot N_{\text{расх}i}, \quad (7)$$

где  $m$  – количество видов материальных ресурсов, потребляемых при выполнении научного исследования;

$N_{\text{расх}i}$  – количество материальных ресурсов  $i$ -го вида, планируемых к использованию при выполнении научного исследования (шт., кг, м, м<sup>2</sup> и т.д.);

$\Pi_i$  – цена приобретения единицы  $i$ -го вида потребляемых материальных ресурсов (руб./шт., руб./кг, руб./м, руб./м<sup>2</sup> и т.д.);

$k_T$  – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы.

Транспортные расходы принимаются в пределах 15-25% от стоимости материалов. Материальные затраты, необходимые для данной разработки, заносятся в таблицу 9.

Таблица 9 – Материальные затраты

Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за ед., руб.	Затраты на материалы, (З <sub>м</sub> ), руб.
Ручка	шт.	2	25	19
Блокнот	шт.	2	50	61
Интернет	М/бит (пакет)	100	1	115
Бумага	лист	2 пачки	200	364,6



Таблица – 9 (Продолжение)

Картридж краской	с	шт.	1	400	541
Сборник нормативов ФЗ №123 «Технический регламент о технике пожарной безопасности»		шт.	1	500	511
Итого					1611,6

#### 4.4.2 Основная заработная плата исполнителей темы.

В этой статье расходов планируется и учитывается основная заработная плата исполнителей, непосредственно участвующих в проектировании разработки:

$$З_{\text{осн}} = З_{\text{дн}} \cdot T_p, \quad (8)$$

где  $З_{\text{осн}}$  – основная заработная плата одного работника;

$T_p$  – продолжительность работ, выполняемых научно-техническим работником, раб. дн. (табл. 7);

$З_{\text{дн}}$  – среднедневная заработная плата работника, руб.

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$З_{\text{дн}} = \frac{З_{\text{м}} \cdot M}{F_{\text{д}}}, \quad (9)$$

где  $З_{\text{м}}$  – месячный должностной оклад работника, руб.;

$M$  – количество месяцев работы без отпуска в течение года: при отпуске в 24 раб. дня  $M = 11,2$  месяца, 5-дневная неделя, а при отпуске в 48 раб. дней  $M = 10,4$  месяца, 6-дневная неделя;

$F_{\text{д}}$  – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала, раб. дн.

Расходы на основную заработную плату определяются как произведение трудоемкости работ каждого исполнителя на среднедневную заработную плату.

Районный коэффициент в городе Томске на 2017год равен 1,5%.

Расчет затрат на основную заработную плату приведен в таблице 10:

Таблица 10 – Расчёт основной заработной платы

<b>Исполнитель</b>	<b>Оклад, руб. с учетом районного коэффициента</b>	<b>Средняя заработная плата, руб./дн, <math>Z_{\text{дн}}</math></b>	<b>Трудоемкость, чел.-дн., <math>T_p</math></b>	<b>Основная заработная плата, <math>Z_{\text{осн}}</math></b>
Научный руководитель	47340	1993,3	20,5	40862,65
Студент	25500	1073,7	36,9	39619,53
<b>Итого</b>			<b>57,4</b>	<b>80482,18</b>

#### 4.4.3 Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$Z_{\text{доп}} = k_{\text{доп}} \cdot Z_{\text{осн}}, \quad (10)$$

где  $k_{\text{доп}}$  – коэффициент дополнительной заработной платы (на стадии проектирования принимается равным 0,12 – 0,15).

$$Z_{\text{доп}} = 0.15 \cdot 80482,18 = 12072,327$$

#### 4.4.4 Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

В данной статье расходов отражались обязательные отчисления по установленным законодательством Российской Федерации нормам органам государственного социального страхования (ФСС), пенсионного фонда (ПФ) и медицинского страхования (ФФОМС) от затрат на оплату труда работников.

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$Z_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \cdot (Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}), \quad (11)$$

где  $k_{\text{внеб}}$  – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и пр.).

На 2017 г. в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009 №212-ФЗ установлен размер страховых взносов равный 30%. На основании пункта 1 ст.58 закона №212-ФЗ для учреждений, осуществляющих образовательную и научную деятельность в 2017 году водится пониженная ставка – 27,1%.

Отчисления во внебюджетные фонды представлены в табличной форме (табл. 11).

Таблица 11– Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.
Научный руководитель	40862,65	12072,327
Студент-дипломник	39619,53	
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды – 0,3		
Итого –27766,35		

#### 4.4.5 Накладные расходы

Накладные расходы учитывают прочие затраты организации, не попавшие в предыдущие статьи расходов: печать и ксерокопирование материалов исследования, оплата услуг связи, электроэнергии, почтовые и телеграфные расходы, размножение материалов и т.д. Их величина определяется по следующей формуле:

$$З_{\text{накл}} = (\text{сумма статей } 1 - 4) * k_{\text{нр}}, \quad (12)$$

где  $k_{\text{нр}}$  – коэффициент, учитывающий накладные расходы.

Величину коэффициента накладных расходов можно взять в размере 16%.

$$З_{\text{накл}} = (27766,35 + 12072,327 + 80482,18 + 1611,6) * 0.16 = 19509,2$$

#### 4.4.6 Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта

Рассчитанная величина затрат научно-исследовательский работы (темы) является основой для формирования бюджета затрат проекта, который при

формировании договора с заказчиком защищается научной организацией в качестве нижнего предела затрат на разработку научно-технической продукции.

Определение бюджета затрат на научно-исследовательский проект по каждому варианту исполнения приведен в табл. 12.

Таблица 12 – Расчет бюджета затрат НТИ

Наименование статьи	Сумма, руб.	Примечание
Материальные затраты НТИ	1611,6	1,4%
Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	80482,18	56,9%
Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	12072,327	8,5%
Отчисления во внебюджетные фонды	27766,35	19,6%
Накладные расходы	19509,2	13,6%
Бюджет затрат НТИ	141441,6	100%

#### 4.4.7 Определение эффективности исследования

В ходе исследования была выполнена цель –проектирование и создание конкурентоспособной разработки проведения пожарного аудита, отвечающей современным требованиям в области ресурсоэффективности и ресурсосбережения.

Аудит пожарной безопасности, является независимой оценкой пожарного риска, добровольной формой подтверждения того, что объект защиты имеет полное соответствие с существующими требованиями пожарной безопасности.

Был проведен анализ конкурентных технических решений, где получен коэффициент исследования конкурентных показателей, и он находится выше среднего, так как в исследование используются метод тестирования и анкетирования, а совместное использование методов повышает конкурентные свойства исследования.

Далее в структуре работы выделено 10 этапов работы, и при разработке графика проведения научного исследования определена длительность работ, которая составляет 64 календарных дня.

Рассчитан бюджет НТИ со всеми затратами – 141441,6рублей.

Опираясь на полученные данные можно сказать, что в городе Томске заметна крайне низкая перспектива пожарного аудита. Надзорные органы в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера не позволяет обеспечить надлежащий уровень надзора за противопожарным состоянием организаций. Однако риски и масштабы чрезвычайных ситуаций, демонстрируют необходимость, наряду с государственным надзором, активного участия коммерческих структур в оценке состояния объектов защиты, их соответствия установленным требованиям безопасности и выработки эффективных мер по приведению объектов защиты в надлежащее состояние.

Следовательно просто необходимо признать систему независимой оценки рисков в области пожарной безопасности гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации, которая позволяет:

В оптимальные сроки, выгодно, с финансовой точки зрения, решить проблемы пожарной безопасности на объекте защиты;

По результатам пожарного аудита получить рекомендации по приоритетным направлениям внедрения систем обеспечения пожарной безопасности, что делает этот процесс наиболее комфортным так же, с финансовой точки зрения;

Повысить качество проведения аудита для своевременного устранения выявленных нарушений;

Оперативно выявлять нарушения в области пожарной безопасности.



## **5. Социальная ответственность**

### **Введение**

В данном разделе выпускной квалификационной работы будут рассмотрены вредные и опасные факторы на инспектора пожарной безопасности.

Во время проведения проверки и обследования нарушений пожарной безопасности в административном здании АО «Сибирская аграрная группа» инспектор может испытывать воздействие тех же самых опасных факторов, которые он призван определять и устранять. Например: небезопасное строение и оборудование, недостаток естественного света, пониженная температура воздуха рабочей зоны, повышенный уровень шума, нарушение правил пожарной безопасности. В отличие от работников, находящихся постоянно в одной и той же окружающей среде, инспекторы должны предвидеть, с чем они столкнутся при проверке рабочих мест, и обеспечить себя инструментами и СЛЗ (PPE), которые им могут понадобиться.

Данный раздел выполнен на основе Федеральных Законов, ГОСТов, и положений по охране труда

### **5.1 Производственная безопасность**

Согласно ГОСТ 12.0.003-2015 воздействующие на человека факторы можно разделить на две группы - вредные и опасные. К опасным производственным факторам относятся:

- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный уровень статического электричества и др.

Вредные производственные факторы подразделяются на:

- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенный уровень шума;

- отсутствие или недостаток естественного света, недостаточная освещенность, повышенная яркость света и др.

## **5.2 Анализ опасных производственных факторов**

Во время работы в административном здании АО «Сибирская аграрная группа» в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.003-2015 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация» имеют место существовать следующие критерии опасных производственных факторов:

### **Электробезопасность**

В соответствии с ГОСТ 12.1.019-79\* "ССБТ. Электробезопасность. общие требования и номенклатура видов защиты".

Стандарт распространяется на электроустановки производственного и бытового назначения на стадиях проектирования, изготовления, монтажа, наладки, испытаний и эксплуатации и устанавливает общие требования по предотвращению опасного и вредного воздействия на людей электрического тока, электрической дуги и электромагнитного поля, а также номенклатуру видов защиты работающих от воздействия указанных факторов. Стандарт не устанавливает требований и номенклатуры видов защиты от статического и атмосферного электричества.

- электрический ток незрим, не имеет ни запаха, ни цвета, действует бесшумно, исходя из этого его нельзя обнаружить органами чувств до начала его действия на организм;
- невозможно без специальных приборов определить наличие напряжения в проводниках;
- электрический ток при определенных условиях может оказывать повреждающее действие не только при непосредственном соприкосновении с ним, но и через предметы, которые человек держит в руках, и даже на расстоянии;

- ток повреждает ткани на всем пути прохождения через тело человека;
- при действии электрического тока может наблюдаться несоответствие между тяжестью поражения и длительностью его воздействия;
- источником поражения могут быть предметы, не имеющие никакого отношения к электрической установке, даже сами пострадавшие, пока они соприкасаются с проводником тока для тех, кто оказывает им помощь;

Чаще всего встречаются две электротравмы: электрический удар и электрический ожог. Они поражают сердечно - сосудистую и центральные системы вызывая судороги , которые «приковывают» человека к источнику тока, при этом самостоятельно пострадавший не может освободиться, что может привести к отягощению травмы (останова дыхания, поражения центральной нервной системы)Для спасения пострадавшего необходимо как можно быстрее освободить его от действия электрического тока, а затем оказать ему первую медицинскую помощь.

Наиболее частые причины электротравм:

1. Прикосновение или приближение на недопустимое расстояние к токоведущим частям, которые находятся под напряжением (неисправность электропроводки, установочных изделий, электроприборов и т.д)
2. Прикосновение к металлическому корпусу электроприбора, если он оказался под напряжением вследствие повреждения изоляции.

В промышленных электроустановках средством защиты служит заземление корпуса. Средством защиты служит полы, изготовленные из изолирующих материалов (дерево, линолеум и др.). Поэтому электрический прибор в металлическом корпусе может быть установлен только на таком полу.

Методы защиты:

При работах в распределительных устройствах применяются следующие виды средств защит:

## Электрозащитные средства

Все электрозащитные средства делятся на 2 группы: основные и дополнительные.

I. Средства защиты от электрических полей повышенной напряженности:

1. Индивидуальный экранирующий комплект — требуется для выполнения работ на потенциале земли в ОРУ (открытом распределительном устройстве) и на потенциале ВЛ (воздушной линии электропередачи).

2. Различные экранирующие устройства (переносные и съемные).

3. Плакаты и знаки безопасности:

4. Переносное заземление:

II. Средства индивидуальной защиты (СИЗ)

**5.2. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:**

### **Освещенность**

Для организации системы освещения на производстве могут применяться различные источники света согласно СанПиН 2.2.1-2.1.1.1278-03.

Применение исключительно местного освещения внутри зданий не допускается. В производственных помещениях рекомендуется использовать комбинированное освещение

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 рекомендуемая общая равномерная освещенность при работе с экраном дисплея в кабинетах и рабочих комнатах административных зданиях, составляет 300 лк, а при работе с экраном в сочетании с работой с документами 400 лк, при расстоянии 80 см от пола.

Для улучшения освещения требуется заменить светильники и лампы наибольшей мощности.

Недостаточная освещенность рабочего места влияет на функционирование зрительного аппарата, вызывает усталость центральной нервной системы, возникающей в результате прилагаемых усилий для опознания четких или сомнительных сигналов. Работая при освещении низкого качества, люди могут ощущать усталость глаз и переутомление, что приводит к снижению работоспособности. Головные боли также могут быть вызваны пульсацией освещения. Из этого следует, что неправильное освещение представляет угрозу для здоровья работников.

### **Микроклимат**

Параметры микроклимата являются оптимальными, если они при систематическом и длительном воздействии на человека гарантируют сохранение адекватного функционирования и теплового состояния организма, создают условия теплового оптимума и являются основой для высокого уровня работоспособности. Допустимые и оптимальные значения параметров микроклимата устанавливаются в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88, исходя из категории тяжести выполняемой работы, величины избытков явного тепла и периода года.

На условия работы в помещении влияют такие параметры как температура, относительная влажность, скорость движения воздуха. Нормы параметров микроклимата для помещения без избытка выделения тепла для работ второй категории тяжести приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений.

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, ВТ	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
<b>Холодный</b>	Па (175-232)	19-21	18-22	60-40	0,2
	Пб ( 233-290)	17-19	16-20		
<b>Теплый</b>	Па (175-232)	20-22	19-23		0,2
	Пб ( 233-290)	19-21	18-22		

В исследуемом помещении температура: зимой  $t=20-22^{\circ}\text{C}$ ; летом  $t=22-25^{\circ}\text{C}$ . Влажность 55%. Эти данные соответствуют нормам.

### **Шум**

Источником шума в данном помещении являются компьютеры, принтеры, факсы и блоки бесперебойного питания. Шумы являются основным гигиеническим фактором всего комплекса строительных машин и механизмов. Гигиенические нормы и технические возможности снижения шумов не всегда совпадают, так как первые определяют необходимую, а вторые - возможную на данном этапе степень их ослабления. Исследования показывают, что из-за технического несовершенства отдельных машин и механизмов, а иногда низкого качества их технической эксплуатации фактические уровни шума на производстве значительно превышают допустимые.

Беспорядочное сочетание звуков различной частоты и интенсивности, оказывающих вредное или раздражающее действие на организм человека. Колебания по природе происхождения разделяются на механические и

аэродинамические, возникающие при обтекании воздухом или газом тел с большой скоростью.

Производственные шумы делятся на низкочастотные до 300 Гц, среднечастотные до 800 Гц и высокочастотные свыше 800 Гц. Наиболее неблагоприятным для органа слуха является высокочастотный шум. Согласно нормативным документом, регламентирующим уровни шума для различных рабочих мест, является ГОСТ 12.1.003-83.

Шум на рабочих местах создается внутренними источниками – вентиляторы в ЭВМ, и внешними источниками – шум с улицы.

Согласно паспорта ЭВМ уровень ее шумов не превышает 42 дБ, а нормы для творческой работы с использованием ЭВМ – 50 дБА. Поэтому никаких мер защиты от шума в данном здании не требуется и не предусмотрены.

## **6. Безопасность в ЧС**

Чрезвычайная ситуация - обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей. Причинами возникновения ЧС являются: неисправность электроустановок, перегрузка сетей, неосторожность в обращении с электроустановками, износ оборудования и механизмов и т.д.

В административном здании АО «Сибирская аграрная группа», в каждом отделе, располагается множество технических средств: факсы, принтеры, персональные компьютеры. Если не соблюдать правила техники безопасности, это может привести к пожару.

С целью уменьшения материального ущерба, вреда жизни и здоровью сотрудников реализуется комплекс профилактических мероприятий, направленных на предупреждение и устранение факторов риска пожара.

Мероприятия по пожарной профилактике подразделяются на организационные, технические, режимные, эксплуатационные.

Организационные мероприятия предусматривают правильную эксплуатацию оборудования зданий, территории, своевременный инструктаж работающих по пожарной опасности, проведение занятий по пожарно-техническому минимуму, создание добровольных пожарных дружин, проверку их готовности к пожаротушению, тренировки, создание пожарно-технических комиссий и др. Предприятия должны быть обеспечены противопожарными инструкциями, подъездов к зданиям и источникам воды, хранение веществ и материалов, режим курения, содержание средств пожаротушения в исправном состоянии, вызов пожарной охраны.

К техническим мероприятиям относится соблюдение противопожарных норм и правил при конструировании и проектировании зданий, оборудования, содержание в исправном состоянии оборудования, строгий контроль за соблюдением правил эксплуатации оборудования и соблюдения правил и инструкций по противопожарной безопасности, применение автоматических устройств обнаружения, оповещения и тушения пожаров.

Мероприятия режимного характера регулируют режим и правила работы. Курение допускается только в специально отведенных местах, оборудованных урнами и емкостями с водой. В этих местах должны быть вывешены надписи «Место для курения».

Эксплуатационными мероприятиями являются своевременные ремонты, осмотр, испытания оборудования.

Обеспечение пожарной безопасности осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 21.12.94 N 69-ФЗ (ред. от 30.12.2015 с изменениями, вступившими в силу с 10.01.2016) "о пожарной безопасности"



Независимо от должности, на которую принимается сотрудник, он обязан пройти противопожарный инструктаж.

Каждый работник обязан:

- четко знать и выполнять установленные правила пожарной безопасности, не допускать действий, которые могут привести к пожару;
- уметь применять имеющиеся в организации средства пожаротушения;
- в случае возникновения пожара или обнаружения его признаков немедленно сообщить об этом в пожарную охрану;
- принять меры к ликвидации пожара и эвакуации сотрудников.

Как вести себя при возникновении пожара

1. При срабатывании системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре персонал, лица ответственные за пожарную безопасность и лица ответственные за организацию эвакуации должны действовать в соответствии с инструкцией по её эксплуатации руководствуясь планом эвакуации.

2. Каждый сотрудник при обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) обязан:

- сообщить о пожаре в охрану;
- проинформировать непосредственного руководителя (для оповещения сотрудников о пожаре);
- принять по возможности меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара;
- при невозможности принятия мер по ликвидации возгорания, а также не участвующие в тушении возгорания должны действовать в соответствии с планом эвакуации и сосредоточиться в безопасных зонах (установленных местах);
- выходя из помещения, в котором произошло возгорание, в целях предотвращения распространения опасных факторов пожара на пути эвакуации закрыть за собой дверь в помещение, а при выходе в лестничную клетку закрыть дверь из коридора в лестничную клетку.

При вызове пожарной охраны необходимо сообщить:

адрес управления;

место пожара ( номер - назначение помещения, этаж на котором оно расположено);

что горит (площадь пожара или задымления, наличие сотрудников, эвакуация которых с места пожара затруднена, наличие условий, затрудняющих тушение пожара);

свою фамилию и должность.

### **6.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.**

Регулирование трудового процесса осуществляет Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ, целями которого являются:

- создание благоприятных условий труда;
- защита прав и интересов работников и работодателей;
- установление государственных гарантий трудовых прав и свобод граждан.

Одним из обязательных принципов регулирования трудовых отношений является обеспечение права каждого работника на справедливые условия труда, в том числе на условия труда, отвечающие требованиям безопасности и гигиены, права на отдых, включая ограничение рабочего времени, предоставление ежедневного отдыха, выходных и нерабочих праздничных дней, оплачиваемого ежегодного отпуска

## **7. Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.**

- Каждый объект защиты должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности(систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности).
- Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты в обязательном порядке должна содержать комплекс мероприятий, исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

В зданиях должны быть предусмотрены конструктивные, объемно – планировочные, инженерно - технические решения, обеспечивающие в случае пожара: возможность эвакуации людей независимо от их возраста и физического состояния наружу на прилегающую к зданию территорию до наступления угрозы их жизни и здоровью вследствие воздействия опасных факторов пожара.

По каждому факту возникновения аварии на опасном производственном объекте проводится техническое расследование ее причин. Осуществляет его комиссия возглавляемой представителем федерального органа исполнительной власти в области промышленной безопасности или его территориального органа.

## **Заключение**

Специальная оценка условий труда – это своеобразный аудит в сфере пожарной безопасности. Рабочее место не может быть аттестовано, если на нем не обеспечены требования охраны труда и не выполнены требования нормативных актов в этой сфере деятельности. Можно предположить, что, объединив пожарный аудит с аттестацией рабочих мест по условиям труда удастся сделать эти два механизма более востребованными и действенными для обеспечения безопасности. Совмещение позиций пожарного аудита и аттестации рабочих мест по условиям труда удобно для хозяйственных структур, ибо это будет комплексно и менее накладно с точки зрения финансовых затрат. Это также выгодно органам Госпож надзора, которые при предъявлении требований по обеспечению безопасности могут апеллировать не только к Федеральному закону «О пожарной безопасности», но и к Трудовому кодексу РФ, который является настольной книгой большинства руководителей.

.

Приказом Минздрав соцразвития РФ от 6 мая 2006 года №345 утвержден План проведения научно-исследовательских работ (НИР) по охране труда. В нем была предусмотрена разработка Концепции технического задания и проекта федерального закона «Об аттестации рабочих мест по условиям труда В Российской Федерации».

К идее о подготовке и принятии отдельного федерального закона по аттестации рабочих мест благосклонно отнеслись отдельные депутаты Госдумы РФ. Это дает основание надеяться, что такой закон может появиться в обозримом будущем.

## Список используемых источников

1. ФЗ от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. От 02.07.2013) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
2. 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» Приняты постановлением Министерства РФ от 13 февраля 1997г. № 18-7.
3. Требования «Правил оценки соответствия объектов защиты (продукции) установленным требованиям пожарной безопасности путем независимой оценки пожарного риска», утвержденных Правительством РФ 07.04.2009 года №304Слп
4. Извеков В.Н. Экологическое инспектирование и аудит: Учебное пособие. – Томск: Изд. ТПУ, 2004. -117с.;
5. Игорь Райхман. Практика медиа измерений. Аудит. Отчетность. Оценка эффективности PR. — М.: Альпина Паблишер, 2013. — 432 с. — ISBN 978-5-9614-4499-5.
6. Приказ МЧС России от 01.10.2007 г. № 517 и зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации от 31.10.2007 г., регистрационный № 10424 для наружных технологических установок Приказ МЧС РФ от 26 марта 2010 г. N 135 "О внесении изменений в приказ МЧС России от 24.02.2009 N 91"
7. Болдин А.Н. Экологический аудит: Учебное пособие. - М.: МГИУ, 2005.-112с.
8. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ с изменениями «Консультант Плюс».
9. О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ с изменениями «Консультант Плюс».
10. О гражданской обороне: Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ с изменениями «Консультант Плюс».

11. О саморегулируемых организациях: Федеральный закон от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ, «Консультант Плюс».
12. Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте: Проект Федерального закона № 231802-4 во втором чтении.
13. Государственный доклад МЧС России о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2005 году. - М.: 2006 г., с. 7,21.
14. Концепция создания независимой оценки рисков и контроля в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации. - М.: МЧС России, 2006 г.
15. Временное положение о системе независимой оценки рисков в области пожарной безопасности, гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации. - М.: МЧС России, 2006 г.
16. В каких случаях проводится обязательный аудит - выдержки из 307-ФЗ (действует) от 2008 года.
17. Камышанов П.И. Практическое пособие по аудиту. М.: Инфра-М, 1998.-382 с.
18. Правила эксплуатации электроустановок/Минэнерго СССР. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 648 с.
19. Балетинских Д.И. Этика и психология экологического аудита: учебное пособие / Д.И. Балетинских, СВ. Карманова, Я.И. Вайсман; Перм. гос. техн. ун-т. - Пермь, 2006. - 110с.
20. Болдин А.Н. Экологический аудит: Учебное пособие. - М.: МГИУ, 2005.-112с.
21. Кузьмина Е.А, Кузьмин А.М. Методы поиска новых идей и решений «Методы менеджмента качества» - 2003 г. - №1.

22. Кузьмина Е.А, Кузьмин А.М. Функционально-стоимостный анализ. Экскурс в историю. «Методы менеджмента качества» - 2002 г. - №7.
23. Основы функционально-стоимостного анализа: Учебное пособие / Под ред. М.Г. Карпунина и Б.И. Майданчика. - М.: Энергия, 1980. - 175 с.
24. Скворцов Ю.В. Организационно-экономические вопросы в дипломном проектировании: Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2006. – 399 с.
25. Сущность методики FAST в области ФСА [Электронный ресурс] <http://humeur.ru/page/suslilnost-metodild-fast-v-oblasti-fsa>.